

Gerber, S. [Hrsg.]; Schötz, H.-P. [Hrsg.]

Leistungspunkte- und Modulmanagement. Konzepte und Erfahrungen bei Bewertung, Anerkennung und Austausch von Modulen. Workshop am 23. und 24. März 2004 in Leipzig

Leipzig : Institut für Informatik <Leipzig> 2004, 185 S.



Quellenangabe/ Reference:

Gerber, S. [Hrsg.]; Schötz, H.-P. [Hrsg.]: Leistungspunkte- und Modulmanagement. Konzepte und Erfahrungen bei Bewertung, Anerkennung und Austausch von Modulen. Workshop am 23. und 24. März 2004 in Leipzig. Leipzig : Institut für Informatik <Leipzig> 2004, 185 S. - URN: urn:nbn:de:0111-opus-15510 - DOI: 10.25656/01:1551

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-15510>

<https://doi.org/10.25656/01:1551>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

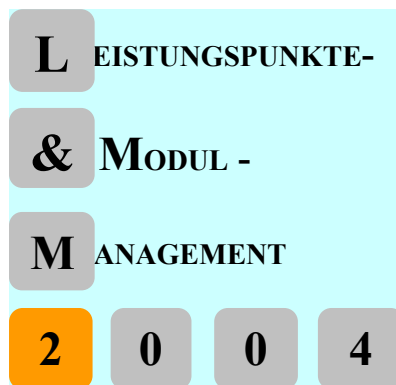
peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft



Workshop am 23. und 24. März 2004 in Leipzig



„LEISTUNGSPUNKTE- UND MODULMANAGEMENT“

Konzepte und Erfahrungen
bei Bewertung, Anerkennung und Austausch von Modulen



Herausgeber: S. Gerber, H.-P. Schötz, Institut für Informatik, Universität Leipzig



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	3
Vortragsfolge	5
Vortragspräsentationen	
Bologna – und wie weiter ? <i>Gehmlich, V. (FH Osnabrück)</i>	7
Beratung und Betreuung als Qualitätsmerkmale und Service – Herangehensweisen bei der Gestaltung neuer Studienangebote <i>Haaßengier, C.; Zierbock, I. (BU Weimar)</i>	17
Arbeitsbelastung von Informatikstudierenden an der Universität Oldenburg <i>Fleischhack, H.; Gronewold, S.; Burchard, H. (Uni Oldenburg)</i>	27
In der Theorie top - aber auch für den Job ? <i>Klas, H.-O. (PC-Ware Leipzig)</i>	41
Ergebnisse einer Arbeitgeberumfrage der Universitäten Kiel und Oldenburg <i>Scheidsteger, U. (Uni Oldenburg)</i>	47
Das Berufsbild des Ingenieurs – Mindestanforderungen an allgemeine und Fachkompetenzen <i>Hennecke, P. (TU Ilmenau); Schermutzki, M. (FH Aachen); Schobel, K. (Uni Hannover); Stoll, B. (FSU Jena); Wächter, M. (TU Clausthal)</i>	57
Qualitative Aspekte bei der Vergabe von Leistungspunkten <i>Schobel, K. (Uni Hannover); Stange, C. (HAW Hamburg)</i>	69
Rahmenvorgaben und Strategien zur Einführung des Systems gestufter Abschlüsse an der Hochschule Bremen <i>Tauerschmidt, H.; Wenke, G. (Hochschule Bremen)</i>	81
Moduldatenbank – Verfahren zur Verwaltung von Modulbeschreibungen an der Universität Oldenburg und zum Datenaustausch im BLK-Verbund 2 <i>Scheidsteger, T. (Uni Oldenburg)</i>	95
Datenbank zur Verwaltung von Modulbeschreibungen - Konzept und Nutzung - <i>Junghanns, G.; Löttsch, J. (FHTW Berlin)</i>	105
RedMok – ein webbasiertes System zur Verwaltung von Modulkatalogen <i>Breymann, U.; Diller-Kemper, A. (HS Bremen); Dworschak, A.; Renz, B. (FH Gießen-Friedberg)</i>	119
Modul für Modul – auf Papier, im Web, im elektronischen Austausch <i>Dworschak, A.; Renz, B. (FH Gießen-Friedberg)</i>	133
Leistungspunkteindikator (LPI) ein Workflow zur Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen <i>Gerber, S.; Reutter, W.; Schötz, H.-P. (Uni Leipzig) Dworschak, A. (FH Gießen-Friedberg)</i>	141
Leistungspunkte und Module – Erstellung eines Modulkatalogs <i>Gehring, W.; Partsch, H. (Uni Ulm)</i>	149
Softwareunterstützung zur Planung von Studienangeboten (Credits, Workload, Curricularnormwerte, Kosten) <i>Junghanns, G.; Meier, M. (FHTW Berlin)</i>	159
Über die Praxis der ECTS-Notenvergabe <i>Sulk, I. (FH Stralsund)</i>	169
Teilnehmerliste	183



BLK-Modellversuchsprogramm
ENTWICKLUNG EINES LEISTUNGSPUNKTSYSTEMS AN HOCHSCHULEN
Verbund 5 (INFORMATIK)



Vorwort

Der BLK-Workshop

„LEISTUNGSPUNKTE- UND MODULMANAGEMENT“ Konzepte und Erfahrungen bei Bewertung, Anerkennung und Austausch von Modulen am 23. und 24. März 2004 in Leipzig

stellte Projektergebnisse der dritten Phase des Modellversuchsprogramms
„Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen“
vor.

Im Anschluss an den BLK-Workshop 2003 in Weimar und die Bologna-Nachfolgekonferenz Berlin 2003 standen u.a. folgende Fragestellungen im Focus des Workshops:

- Wie werden die Bologna-Beschlüsse zur Einrichtung von Studiengängen mit gestuften Abschlüssen (Bachelor, Master) an den Verbundhochschulen umgesetzt? Welche Erfahrungen liegen hierzu vor und welche Probleme sind aufgetreten?
- Welche Absolventenprofile und Fachkompetenzen erwartet die Wirtschaft und was kann sie dazu unterstützend beitragen?
- Wie beeinflusst das Leistungspunkte- und Modulmanagement die Qualität des Studiums und die Studierfähigkeit der Studierenden?
- Welche Werkzeuge stehen für Leistungspunkte- und Modulmanagement zur Verfügung?
- Wie sind die Erfahrungen der Prüfungsämter bei der Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen und –abschlüssen im Bereich des HRG und im europäischen Hochschulraum?

Ausgehend von den bisherigen Ergebnissen des Bologna-Prozesses und dessen künftigen Arbeitsschwerpunkten wurden die Rahmenvorgaben, Herangehensweisen und Strategien bei der Gestaltung neuer Studienangebote und deren Qualitätssicherung diskutiert, die Situation der Studierenden am Beispiel von Informatik-Studiengängen eingeschätzt, die Anforderungen an das Berufsbild des Ingenieurs aus Sicht der Wirtschaft spezifiziert und Ergebnisse einer Arbeitgeberumfrage dazu vorgestellt.

Ein weiterer Schwerpunkt des Workshops bildete die Vorstellung von Konzepten, Werkzeugen und Tools für die Verwaltung und Anwendung von Modulbeschreibungen und Modulkatalogen, Bewertungsverfahren für die Zuordnung von Leistungspunkten sowie Vorgehensweisen bei Anerkennung und Austausch von Modulen.

In einer abschließenden Podiumsdiskussion wurden die erreichten Projektergebnisse eingeordnet, ihr gegenwärtiger Bearbeitungsstand bewertet und Empfehlungen für die weitere Arbeit im Modellversuchsprogramm gegeben.

Prof. Dr. S. Gerber
(Projektleiter Verbund 5)



BLK-Modellversuchsprogramm
ENTWICKLUNG EINES LEISTUNGSPUNKTSYSTEMS AN HOCHSCHULEN
Verbund 5 (INFORMATIK)



Vortragsfolge

Begrüßung und Eröffnung durch *Herrn Prof. Dr. G. Heyer, Dekan der Fakultät für Mathematik und Informatik*

Moderation *Prof. Dr. S. Gerber (Universität Leipzig)*

Bologna – und wie weiter ?
Gehmlich, V. (FH Osnabrück) – ECTS Counsellor

Beratung und Betreuung als Qualitätsmerkmale
und Service - Herangehensweisen bei der
Gestaltung neuer Studienangebote
Haaßengier, C.; Zierbock, I. (BU Weimar)

Umfrage zur Situation von Informatikstudierenden
an der Universität Oldenburg
Fleischhack, H.; Gronewold, S.; Burchard, H. (Uni Oldenburg)

Moderation *Prof. Dr. B. Renz (FH Gießen-Friedberg)*

In der Theorie top - aber auch für den Job ?
Klas, H.-O. (PC-Ware Leipzig)

Ergebnisse einer Arbeitgeberumfrage der
Universitäten Kiel und Oldenburg
Scheidsteiger, U. (Uni Oldenburg)

Das Berufsbild des Ingenieurs – Mindestanforderungen
an allgemeine und Fachkompetenzen
*Hennecke, P. (TU Ilmenau); Schermutzki, M. (FH Aachen);
Schobel, K. (Uni Hannover); Stoll, B. (FSU Jena);
Wächter, M. (TU Clausthal)*

Qualitative Aspekte bei der Vergabe von Leistungspunkten
Schobel, K. (Uni Hannover); Stange, C. (HAW Hamburg)

Rahmenvorgaben und Strategien zur Einführung
des Systems gestufter Abschlüsse an der
Hochschule Bremen
Tauerschmidt, H.; Wenke, G. (Hochschule Bremen)



Moderation Prof. Dr. H. Partsch (Universität Ulm)

Moduldatenbank – Verfahren zur Verwaltung von
Modulbeschreibungen an der Universität Oldenburg
und zum Datenaustausch im BLK-Verbund 2
Scheidsteger, T. (Uni Oldenburg)

Datenbank zur Verwaltung von Modulbeschreibungen
- Konzept und Nutzung -
Junghanns, G.; Löttsch, J. (FHTW Berlin)

RedMok – ein webbasiertes System zur Verwaltung
von Modulkatalogen
*Breymann, U.; Diller-Kemper, A. (HS Bremen),
Dworschak, A.; Renz, B. (FH Gießen-Friedberg)*

Modul für Modul –
auf Papier, im Web, im elektronischen Austausch
Dworschak, A.; Renz, B. (FH Gießen-Friedberg)

Moderation Prof. Dr. U. Breymann (Hochschule Bremen)

Leistungspunkteindikator (LPI) ein Workflow zur
Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen
*Dworschak, A. (FH Gießen-Friedberg);
Gerber, S.; Reutter, W.; Schötz, H.-P. (Uni Leipzig)*

Leistungspunkte und Module –
Erstellung eines Modulkatalogs
Gehring, W.; Partsch, H. (Uni Ulm)

Softwareunterstützung zur Planung von Studienangeboten
(Credits, Workload, Curricularnormwerte, Kosten)
Junghanns, G.; Meier, M. (FHTW Berlin)

Über die Praxis der ECTS-Notenvergabe
Sulk, I. (FH Stralsund)

Podiumsdiskussion
Moderation: Dipl.-Phys. W. Körner (MWK Niedersachsen)
Programmkoordinator des BLK-MV Leistungspunktsysteme

Bologna – und wie weiter?

Volker Gehmlich
FH Osnabrück

Kurzfassung:

Der politische Wille von nunmehr 40 beteiligten „Bologna -Teilnehmerstaaten“ ist eindeutig: Es soll kein einheitliches Bildungssystem geschaffen werden, sondern Systeme, die Mobilität und Durchlässigkeit zulassen, vor allem aber transparent und durch gemeinsame Kriterien vergleichbar sind.

Ausgehend vom Communiqué der Berlin Konferenz vom 19. Sept. 2003 ergeben sich bis zum Jahr 2005 für die Hochschule und ihrer Fakultäten unter studentischer Beteiligung als Schwerpunkte der Hochschularbeit die **Einrichtung eines Qualitätssicherungssystems** (Festlegung der Verantwortlichkeiten, Evaluation der Studienprogramme bzw. der Institutionen (intern/extern), Akkreditierung der Studiengänge, Internationale Kooperation), **Einführung des zweistufigen System** (Beschreibung der Abschlüsse auf der Basis der Arbeitsbelastung, Niveaustufe, Lernergebnisse, Kompetenzen, Profile, Erarbeitung eines Institutionellen Qualifikationsrahmenwerks, **Anerkennung von Hochschulabschlüssen und Studienaufenthalt** (Einführung von ECTS als Akkumulationssystem, Automatische Ausgabe eines Diploma-Supplements, Förderung der Mobilität aller Hochschulmitglieder). Weiterhin wird seit Berlin beabsichtigt, Promotionsstudiengänge einzurichten, um Forschung und Lehre grenzüberschreitend besser miteinander zu verbinden.

Das Referat möchte darlegen, welche Konsequenzen der Europäische Hochschulraum für die Bildungsinstitutionen hat.

Referent:

Prof. Dr. **Volker Gehmlich** M.B.A. (Fachhochschule Osnabrück)

- Studium der Wirtschaftswissenschaften und Englisch in Köln und Leeds.
- Seit 1972/73 Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Englisch an der Fachhochschule Osnabrück.
- Entwicklung und Leitung der internationalen Studiengänge EUROPEAN BUSINESS STUDIES (undergraduate), MASTER IN MARKETING MANAGEMENT UND MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION (postgraduate).
- "Programme Analyst" im Technical Assistance Office des EU-Programms COMETT der Europäischen Kommission in Brüssel;
- Mitarbeit und Gutachter bzw. „Lead Expert“ für viele Bildungsprogramme der EU, insbesondere SOCRATES/ERASMUS, LEONARDO DA VINCI, TEMPUS, EU-US/CND; Repräsentant für den Hochschulbereich der EU zur Kooperationsanbahnung mit Australien;
- ECTS-Counsellor und Leiter der Help-Line für ECTS in 30 Ländern Europas; Mitglied der Lenkungsgruppe „Tuning educational structures in Europe“.
- Mitarbeit im Kooperationsprojekt Europa-Lateinamerika „6x4 EULAC“.
- Projekterfahrung mit AGIP, DAAD, CDG, Fulbright, EU. Lehraufträge im UK, in den USA, Frankreich und Ungarn.
Entwicklungs- und Veröffentlichungsschwerpunkte sind die Europäisierung/ Internationalisierung von betriebswirtschaftlichen Themenbereichen / Studiengängen unter dem Aspekt des lebensbegleitenden Lernens, Feststellung von Qualifikationsprofilen (Skills and Competences für Wirtschaftssektoren bzw. BA-/MA-Studiengänge), Vergleichbarkeit von Lernergebnissen (Credit Systems).
- Governor des Buckinghamshire Chilterns University College, UK;
- M.B.A. h.c. durch das Council for National Academic Awards, UK;
- Fulbright Stipendiat; Preis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Internationalisierung von HS.

Letzte Veröffentlichung: Universities Beyond Border, erschienen in Cuadernos Europeos de Deusto, European Universities in the 21st Century, Bilbao - Spanien, Núm.29/2003, , pp 93-109.

Bologna – und wie weiter?

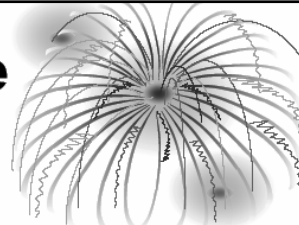


- **Europäischer Hochschulraum**
 - **Vision: Hochschulen „ohne Grenzen“**
 - **Governance der Bildungsinstitutionen**
 - **Lernangebot**
 - **„Lernwege“**

gehmlch@wi.fh-osnabrueck.de

2

Bologna – und wie weiter?



- **ECTS**
 - **Transfer- und Akkumulationssystem**
 - **Bildungs(euro)währung**
 - **Allgemeine Anerkennung (Vertrauen)**
 - **Recheneinheit (Parität)**
 - **Wert („Kaufen/Sparen“)**
 - **Umwandlung**
 - **Transparenz**

gehmlch@wi.fh-osnabrueck.de

3



Bologna - und wie weiter?

1. Governance der Bildungsinstitutionen

Eine Möglichkeit

- ▣ Hochschulen akzeptieren ihre Rolle als spezifischer Organisationstyp: „Spagat“

- Wettbewerb um

- Öffentliche und private finanzielle Mittel
- Lernende
- Arbeitgeber
- Gesellschaft

- Erhaltung und Ausbau der Werte und Normen der Hochschulen

gehmlisch@wi.fh-osnabrueck.de

4

Bologna - und wie weiter?

■ Entstehung einer neuen Organisationskultur

- ▣ „Nachtwächterstaat“

- ▣ Engere Beziehungen

- Alumni
- Lernende (Lebensbegleitendes Lernen)
- Wirtschaft
- Gesellschaft

- ▣ Formen der Konzentration und Kooperation

- national, international, global
- Fusion
- Kartell

gehmlisch@wi.fh-osnabrueck.de

5



Bologna - und wie weiter?

2. Lernangebot

- Formen der Konzentration und Kooperation
 - Strategische Allianz
 - Joint Venture
 - Netzwerke
 - Codesharing
 - Hub-and-spoke
 - Outsourcing
 - One-stop-shop
- Individuelle Lernwege (Menuesystem)
- Auswahl der Lernenden

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

6

Bologna - und wie weiter?

- Lernangebot
 - Off shore
 - Gemeinsame Studienprogramme
 - Tuning
 - Networking
- Akademische Grade
 - Joint Degrees
 - Herkunft („Europäisch“)
- Studiengebühren
 - „Dumping“

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

7



Bologna - und wie weiter?

3. Lernwege

■ Orientiert an Kompetenzen

□ fachbezogen

- Wissensverbreiterung
- Wissensvertiefung

□ fachübergreifend / generisch

- Wissenserschließung
 - instrumental
 - interpersonal
 - systemisch

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

8

Bologna - und wie weiter?

■ Kombinationen

□ Inhaltlich

- Vertikal (Elektrotechnik / Nachrichtentechnik)
- Horizontal (Wirtschaftsrecht, Wirtschaftsingenieur)
- Lateral (Theater, Musik, BWL)

□ Zeitlich

- konsekutiv / sequenziell
- Sandwich / alternierend
- lebensbegleitend

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

9



Bologna - und wie weiter?

■ Kombinationen

□ Arten

- formal
- nicht formal
- informell

□ Formen

- Vollzeit
- Teilzeit
- Fernlehre mit/ohne Präsenzphasen

□ Lernort

- Schule
- Berufsschule
- Hochschule ...

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

10

Bologna - und wie weiter?

■ Vom „Push“ zum „Pull“

□ Voraussetzungen

- Flexibilität der Bildungseinrichtung (Strategie)
- Flexibilität aller Hochschulmitglieder
- Weiterbildung der Lehrenden
- Erkennen und Antizipieren von
Arbeitsmarktentwicklungen
- Weiterentwicklung und Anpassung der Lernergebnisse
- Beratung der Lernergebnisse

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

11



Bologna - und wie weiter?

■ Und ECTS wie gehabt?

— **Ein** Leistungspunktsystem!?

- ☐ Bachelor
- ☐ Master
- ☐ Berufsbildung (ECVET) ...
 - Zielgruppenspezifisch
 - Abschlusspezifisch?

— Wert

- ☐ Absolut
- ☐ Relativ
 - Kontextspezifisch?

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

12

Bologna - und wie weiter?

■ Instrumente?

- Informationspaket
- Lernvereinbarung
- Diploma Supplement
- Europass
- Certificate
- European Curriculum Vitae

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

13



Bologna - und wie weiter?

- Hochschulen „ohne Grenzen“ werden sich **NICHT**
 - Auf die Institution allein fokussieren
 - Einen neuen Formalismus schaffen
 - Unterschiedliche Leistungspunktsysteme vertreten
- ABER** ein Qualifikationsrahmenwerk schaffen, das
 - flexibel die Anforderungen der Lernenden berücksichtigt
 - Transparent die Lernergebnisse darlegt
 - Vollzeitlernen als Referenzpunkt berücksichtigt
 - nicht vorschreibend gestaltet.

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

14

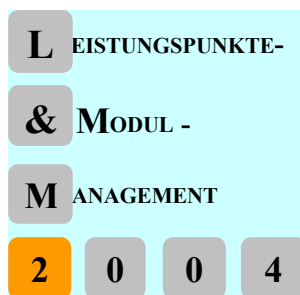
Bologna – und wie weiter?

- Für Hochschulen „ohne Grenzen“ sind entscheidende Stellgrößen
 - Lernende
 - Werte
 - Kompetenzen
 - Arbeitsmarktfähigkeit

gehlich@wi.fh-osnabrueck.de

15





Beratung und Betreuung als Qualitätsmerkmal und Service – Herangehensweisen bei der Gestaltung neuer Studienangebote

Ingrid Zierbock, Claudia Haaßengier
Bauhaus-Universität Weimar

Kurzfassung:

In Deutschland kann man an insgesamt 332 Hochschulen (117 Universitäten, 159 Fachhochschulen, 56 Kunst- und Musikhochschulen) in 9277 grundständigen Studiengängen und 1700 weiterführenden Studiengängen studieren. Die Hochschulen unterhalten derzeit 15.443 Kooperationen weltweit. Studieninteressierten stehen also alle Möglichkeiten offen: Bachelor, Master, Diplom. Aber was ist das Richtige?! Schon in der Studienwahlphase müssen die Hochschulen verstärkt in die Offensive gehen, um Studieninteressierte optimal und effizient zu beraten und an sich zu binden. Während der Studieneingangsphase muss diese „Bindung“ durch entsprechende Angebote verstärkt werden. Denn wenn sich Studierende mit ihren Studienzielen und –gegebenheiten identifizieren, steigt die Chance für ein erfolgreiches Studium erheblich.

Die derzeit laufende Studienreform beinhaltet verschiedene Aspekte, so auch Modularisierung und die Einführung eines Leistungspunktesystems. Die Hochschulen sollten sie als operative Elemente auch im Rahmen des Hochschulmarketing und der Hochschulstrategie nutzen und als Chance verstehen, die gesamte Organisation des Studiums im positiven Sinne zu verändern. Bei der Neugestaltung des Studienaufbaus sind folgende Ziele klar:

- Internationale Kompatibilität
- Flexibilität zur Gewährleistung der Mobilität der Studierenden
- Straffung des Studiums durch studienbegleitende Leistungskontrollen
- Transparenz der Studieninhalte und Lernziele für eine bessere Planbarkeit
- Verbesserung der Studierbarkeit durch die Berücksichtigung der studentischen Workload
- Stärkere Bedarfsorientierung, Schlüsselkompetenzen
- Interdisziplinarität.

All diese Ziele finden sich neben den allgemeinen Aufgaben auch in der Studierendenberatung und –betreuung wieder und sollen im Vortrag vorgestellt und anhand von Praxisbeispielen unterlegt werden. Die Einführung neuer Studienabschlüsse gekoppelt mit Leistungspunkten und die Anpassung vorhandener Abschlüsse erfordern einen erhöhten Aufwand für eine bestmögliche Beratung und Betreuung der Studierenden vor allem in der Startphase, aber auch im Verlauf des Studiums und beim Übergang ins Berufsleben. Durch entsprechende aufbereitete und aktuelle Informationen zu den Studienmöglichkeiten und ihre Relevanz für die spätere Berufstätigkeit könnte z.B. Einfluss auf die Studienabbrecherquote (in Deutschland derzeit 27 %) genommen werden, indem falsche Erwartungen an das Studienfach oder seine Inhalte noch vor dem Studienbeginn berichtigt werden oder bei Studienfachwechsel die bereits erworbenen Leistungspunkte optimal „genutzt“ werden können. Das hätte einen positiven Einfluss auf die finanziellen Ressourcen der Hochschule und kann ihrem „Image“ nur dienlich sein.

Eine offensive und transparente Darstellung der Neuerungen sollte für Akzeptanz sowohl bei den Studierenden als auch bei den „Ausführenden“ werben. Die notwendigen Veränderungen in den Studienstrukturen lassen sich nur umsetzen, wenn Lernende, Lehrende und die Hochschulgremien gemeinsame Wege finden und auf ein Ziel zusteuern: eine Hochschullandschaft, die allen Partnern die Möglichkeit bietet, ihre Ziele (Lern-, Lehr- und Forschungsziele) zu erreichen.

Referentinnen:

Dipl.-Ing. **Claudia Haaßengier** (Bauhaus-Universität Weimar)

- Studium der Baustoffverfahrenstechnik an der Bauhaus-Universität Weimar, Studienrichtung Silikattechnik
- Arbeit an der Promotion zum Thema: "Gips als Werkstein in Thüringen - Vorkommen, Eigenschaften und Beständigkeit "
- seit 1999 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur Bauchemie
- Projektarbeit an der Professur Bauchemie zum Thema: "Optimierung von Blähglasprodukten"
- 1999-2001: BLK-Projekt: "Länderübergreifende Entwicklung und Erprobung integrierter modularer Studienangebote unter Einbeziehung informations- und kommunikationstechnischer Medien am Beispiel der Ingenieurwissenschaften"
- 2001-2004: BLK-Projekt: "Entwicklung und Erprobung eines integrierten Leistungspunktesystems in der Weiterentwicklung modularisierter Studienangebote am Beispiel der Ingenieurwissenschaften".

Dipl.-Ing. **Ingrid Zierbock** (Bauhaus-Universität Weimar)

- Studium Bauingenieurwesen an der Bauhaus-Universität Weimar, Studienrichtung Baustoffe und Sanierung
- seit 2001 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur Bauchemie
- 2001-2004: BLK-Projekt: "Entwicklung und Erprobung eines integrierten Leistungspunktesystems in der Weiterentwicklung modularisierter Studienangebote am Beispiel der Ingenieurwissenschaften".

BLK-Projekt

Entwicklung und Erprobung eines integrierten Leistungspunktesystems in der Weiterentwicklung modularisierter Studienangebote am Beispiel der Ingenieurwissenschaften

Beratung und Betreuung als Qualitätsmerkmal und Service.

Herangehensweisen bei der Gestaltung neuer Studienangebote

Prof. Dr. rer. nat. habil. Ch. Kaps
Dipl.-Ing. C. Haaßengier
Dipl.-Ing. I. Zierbock

Bauhaus-Universität

Workshop Leipzig 23./24.03.2004

2

BLK-Projekt Leistungspunktesystem

Einführung

Überblick

Was sollen/können Hochschulen leisten ...

... den gesell. Bildungsauftrag sicherstellen.

Bildung als Kapital und ökonomische Ressource hochentwickelter Industriestaaten

... arbeitsmarkt- und zukunftsorientiert ausbilden.

Überdenken der Curricula

... geistiges Freidenken zulassen.

auch gegen den Zeitgeist der Gesellschaft

... aktiv forschen und entwickeln.

innovativ, kreativ und risikobereit

räumliche Kapazität



finanzielle Ausstattung

personelle Kapazität

rechtliche Besonderheiten des öffentlichen Dienstes

... überfachliche Bildungsangebote einrichten.

zur Sicherung von Konzeptdenken, sozialen Interaktionen und Persönlichkeitsbildung

... Fachkompetenz vermitteln.

als Grundvoraussetzung akademischer Arbeitswelten

... unter den Bedingungen des Wettbewerbs?

Bauhaus-Universität Weimar

AP 5 Studierendenbetreuung

Workshop Leipzig 23./24.03.2004



Einführung

Zitate

“... die mit `Studierende` bezeichnete Personengruppe (ist) nur im formalrechtlichen, aber nicht im sozialen Sinne einheitlich.”

„Bei der Heterogenität der Tageslaufschilderungen gibt es eigentlich keinen optimalen Plan, wie es auch unmöglich ist, das Studium so zu flexibilisieren, dass jeder Studierende seine optimale Zeitstruktur finden kann“.

[Zeit und Studium. Untersuchungen zum Zeitbewusstsein und zur Zeitverwendung von Studierenden von Hans-Günther Heiland und Werner Schulte]

Hintergrund

Diskussionsgegenstand

Zwei Aspekte aus der Diskussion in der Öffentlichkeit:

1. Hohe Abbrecherquoten werden auch in Zusammenhang mit unzureichender Studienberatung gebracht.
2. Die z.T. sehr guten Betreuungsrelationen (1:10) ausländischer Hochschulen regen zum Hinterfragen der deutschen Verhältnisse an.



Hintergrund

Lösungsansatz



daraus resultierender Qualitätsgedanke:

Worauf muss sich eine Studienberatung in einer reformierten Hochschullandschaft einstellen (Leistungspunkte, Modularisierung)?

Wie sollte sie sich organisieren?

Wie kann sie sich öffentlichkeitswirksam präsentieren?

Wie kann sie ihre Qualität sichern?

Welche personellen und finanziellen Ressourcen werden benötigt?



Abkehr von Betreuung als Aufgabe einer Institution, sondern zunehmend vernetzt innerhalb der Hochschule auch mit der Verantwortlichkeit in der Lehre/Forschung!

Neue Aspekte in der Beratung

In der Studienwahlphase

- verstärkte Werbung (Hochschulinformationstage, Schnupperstudium, Angebote für Gymnasialklassen)
- Auswahlverfahren, Studierfähigkeitstests

In der Studieneingangsphase

- Informationsveranstaltungen zur Studienorganisation (z.B. zu Modulkatalogen, komm. Vorlesungsverzeichnissen usw.)

Im Studienverlauf

- Vermittlung von „soft skills“
- Mentoring

In der Studienendphase / nach dem Studium

- carrier service
- Alumni

Neue Aspekte in der Beratung

Nutzung neuer Medien

Koordinierungsstelle für die Studienberatung in Niedersachsen

Gemeinsame Zentrale Einrichtung der niedersächsischen Hochschulen

- Unterstützung und Beratung der Hochschulen und ihrer zuständigen Gremien
- Einrichtung und Ausbau eines Infosystems, Koordinierung überregionaler Maßnahmen
- Links zu aktuellen Themen, Glossar zu Begrifflichkeiten, Newsletter, Informationsschriften
- passwortgeschützter Zugang für Studienberater/-innen



Landesweite Internetplattformen können Informationen bündeln und somit die Studienberatung effizienter gestalten.

Bauhaus-Universität Weimar

AP 5 Studierendenbetreuung

Workshop Leipzig 23./24.03.2004

Neue Aspekte in der Beratung

Auswahlverfahren

Studierfähigkeitstest für wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge



FH's Pforzheim, Nürtingen, Heilbronn

- für Studieninteressierte: Möglichkeit, eigene Fähigkeiten und Neigungen zu überprüfen (Studierfähigkeit, Motivation, Durchhaltevermögen)
- für Hochschulen: Qualitäts- und Wettbewerbselement (geeignete Verfahren entwickeln entsprechend dem Ausbildungsprofil)
- Begabungen und Interessen der Studierenden müssen/sollen zu den Lehr- und Forschungsangeboten passen („Corporate Identity“)



Gemeinsame
Koordinierungsstelle
↑
Professioneller Partner



Studierfähigkeitstests bewirken trotz eines hohen Beratungs- und Betreuungsaufwands eine positive „Gesamtbilanz“ infolge eines besseren Studienerfolgs.

Bauhaus-Universität Weimar

AP 5 Studierendenbetreuung

Workshop Leipzig 23./24.03.2004

Neue Aspekte in der Beratung

Neue Instrumentarien

Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis

(Thüringer Verbundstudiengang Werkstoffwissenschaft, Maschinenbau)

- Studienangebote ausführlich dargestellt
- ermöglicht öffentliche Transparenz der Lerninhalte und -ziele der Module (hochschulintern oder -übergreifend)
- erfordert Zuarbeiten der Lehrverantwortlichen (ausgefüllte Modulbeschreibungsformulare)
- entsprechende Einpflege in das System ist aufwendig



BLK-Projekt „Modularisierung“



Studienleistungen werden nur dann vergleichbar, wenn entspr. Systeme ein Höchstmaß an Information bieten.

Bauhaus-Universität Weimar

AP 5 Studierendenbetreuung

Workshop Leipzig 23./24.03.2004

Neue Aspekte in der Beratung

Schlüsselkompetenzen

Der Optionalbereich (RUB)

- definiert Standards für Module
- ermittelt und formuliert Bedarf
- berät und unterstützt Studierende und Fachbereiche in der Umsetzung



- ✦ Individuelle Profilbildung in gestuften Studiengängen:
- ✓ Fremdsprachen
 - ✓ Präsentation/Komm./Argument.
 - ✓ Informationstechnologie
 - ✓ Interdisz./ergänz. Studieneinh.
 - ✓ Praktikum
- 30 CP



Die optimale Gestaltung der Lehre erfordert die Unterstützung beratender Einrichtungen.

Das Heidelberger Modell Zentrum für Studienberatung und Weiterbildung (Uni Heidelberg)

Struktur	Produkt	Schlüsselkompetenzen für Studierende (Tutorienprogramm und BA-/MA-Module)
	Prozess	Förderung didaktischer Kompetenzen für Lehrende (Schulung und Beratung)
	Struktur	Weiterentwicklung der (Aus-) Bildungsstrukturen (Curricula)

- ✦ Ganzheitliche Systematik von Produkt-, Prozess- und Strukturqualität

Bauhaus-Universität Weimar

AP 5 Studierendenbetreuung

Workshop Leipzig 23./24.03.2004

Neue Aspekte in der Beratung

Mentorenprogramme

Kooperationsprojekt (Ruhr-Universität-Bochum, FH Bochum und der TFH Georg Agricola)

- Unterstützung bei der Planung der beruflichen Karriere durch den Mentor
- praxisnahe Vorbereitung auf die Anforderungen des Berufslebens
- Kompetenzen für Unternehmen sichtbar machen
- Vermittlung von Praktika und beruflich relevanter Kontakte, kontinuierlicher fachlicher Austausch, Bildung von Netzwerken



- ★ Zielvereinbarungen werden aufgestellt und in regelmäßigen Treffen überprüft.



Im Mentoring verwirklicht sich aktive Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Arbeitswelt schon im Studium.

Neue Aspekte in der Beratung

Arbeitsmarktkontakte

Das Career Center der Universität Freiburg

... Service für Studierende und Unternehmen

- Beratung (Planung der berufl. Entwicklung, Bewerbungsstrategie usw.)
- Information (Online-Infothek, Präsenzbibliothek)
- Training und Coaching (Kommunikation/Rethorik, Präsentation, Moderation, Kreativität, Team- u. Projektarbeit, Zeit- u. Selbstmanagement, Konflikt- u. Stressbewältigung)
- Vermittlung (Praktika, Arbeitsstellen)
- Berufsfelderkundung (Firmenpräsentation, -exkursion, Messen)



Hochschulen übernehmen mit Serviceeinrichtungen als Bindeglied zwischen Studium und Arbeitswelt auch in diesem Bereich Verantwortung.

Neue Aspekte in der Beratung

Alumni

Alumni Service der TU München des Studenten Service Zentrums



- Förderung und Gestaltung der Kommunikation zwischen der Uni und ihren Ehemaligen sowie anderen Alumni-Vereinigungen (Netzwerk)
- Alumni bieten ein großes Potential an Wissen, Erfahrung und gesellschaftlichen Verbindungen (Angebote für Praktika, Jobs, Projekte)
- die Uni bietet den Zugang zu neuesten Forschungsergebnissen und technischen Entwicklungen und vermittelt fach- und generationsübergreifenden Kontakt (Studierende – Hochschulangehörige - Alumni)
- z.B. Ehemaligen-Datenbank, Homepage, Alumni-Magazin, regelmäßige Treffen



Alumniarbeit etabliert sich als wichtige Aufgabe der Studienberatung. Insbesondere für die Evaluation rücken „Ehemalige“ in den Blickpunkt des Interesses.

Bauhaus-Universität Weimar

AP 5 Studierendenbetreuung

Workshop Leipzig 23./24.03.2004

Zusammenfassung

Thesen

Beratung und Betreuung werden ...

- ➡ ... sich in ihren Aufgabenbereichen stark erweitern und so den Studienalltag aktiv mitgestalten.
- ➡ ... zunehmend als eine Art Dienstleistung innerhalb des Hochschulgeschehens wahrgenommen.
- ➡ ... stärker Einfluss nehmen auf die Studierbarkeit.
- ➡ ... als Qualitätsmarke Gegenstand des Marketing einer Hochschule sein (insbesondere auch bei der Werbung ausländischer Studierender).
- ➡ ... Bestandteile von Evaluation und Akkreditierung im Sinne der Qualitätssicherung.

Bauhaus-Universität Weimar

AP 5 Studierendenbetreuung

Workshop Leipzig 23./24.03.2004

Zusammenfassung

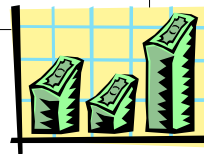
Herausforderung

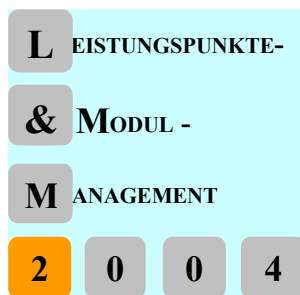
„Bildungsergebnis“  „Bildungserlebnis“

Studienberatung/
Studierendenbetreuung



Die Bedeutung von Beratung und Betreuung für den Studienerfolg nimmt ständig zu: Das bedeutet zunehmenden Aufwand (organisatorisch, personell und finanziell)!





Arbeitsbelastung von Informatik- Studierenden an der Universität Oldenburg

Hans Fleischhack, Sabine Gronewold,
Heiko Burchard
Universität Oldenburg

Kurzfassung:

Im Dezember 2003 wurde an der Universität Oldenburg im Rahmen einer Diplomarbeit eine Befragung der Studierenden in modularisierten Studiengängen der Informatik durchgeführt. Ziel war die Erfassung des Arbeitsaufwandes der Studierenden im Kontext ihrer Gesamtsituation.

Es wird die Auswertung der Daten präsentiert, die unter folgenden Fragestellungen erhoben wurden:

1. Stimmt die studentische Arbeitsbelastung mit der gegenwärtigen Vergabe von Kreditpunkten überein?
 2. Ist die Arbeitsbelastung über die Semester gleich verteilt?
 3. Stimmt die Sicht der Lehrenden über die Arbeitsbelastung mit der der Studierenden überein?
 4. Bringt ein Teilzeitstudium weniger Arbeitsbelastung mit sich?
 5. Wirkt sich außeruniversitäre Belastung auf das Gefühl der Arbeitsbelastung für das Studium aus?
 6. Lassen sich „Studententypen“ klassifizieren ?
- .

Referenten:

Dr. **Hans Fleischhack** (Universität Oldenburg)

- Studium der Informatik in Dortmund
- 1985: Promotion im Bereich der Komplexitätstheorie
- seit 1986 in Oldenburg (Department für Informatik, CvO Universität Oldenburg)
- Arbeitsgebiete: Parallele Systeme, Verteilte Realzeitsysteme, Petrinetze,
- Informatik und Gesellschaft, Bridge-Programmierung.

cand. psych. **Sabine Gronewold** (Universität Oldenburg)

- studiert Psychologie (Diplom) sowie Soziologie und Religion (Magister)

cand. inform. **Heiko Burchard** (Universität Oldenburg)

- studiert Informatik (Diplom).

Arbeitsbelastung von Informatikstudierenden an der Universität Oldenburg

Hans Fleischhack, Sabine Gronewold, Heiko Burchard

7. Mai 2004

Wenn Herr K. einen Menschen liebte

„Was tun Sie“, wurde Herr K. gefragt,
„wenn Sie einen Menschen lieben?“
„Ich mache einen Entwurf von ihm“, sagte Herr K.,
„und Sorge, dass er ihm ähnlich wird.“
„Wer? Der Entwurf?“
„Nein“, sagte Herr K., „der Mensch.“

(Bertold Brecht)

Zusammenfassung

Bei der Modularisierung der Informatik-Studiengänge an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg wurde die Kreditpunktezuteilung und damit der studentische Arbeitsaufwand in einem Top-Down-Verfahren festgelegt. Die vorliegende Arbeit präsentiert erste Ergebnisse einer Umfrage zur Arbeitsbelastung der Informatikstudierenden, die das Ziel verfolgt, etwaige Abweichungen zwischen vorgesehenem und tatsächlichem Arbeitsaufwand zu erkennen und Maßnahmen zu ihrer Behebung vorzuschlagen.



1 Einleitung

Die durch den Bologna-Prozess angestoßene Modularisierung der Studiengänge an den deutschen Hochschulen wird begleitet durch einen Paradigmenwechsel: Wurde bisher der Umfang von Lehrveranstaltungen immer (Dozenten-zentriert) in Semesterwochenstunden gemessen, so dient als Richtschnur bei der Festlegung des Arbeitsaufwands (‘workload’) die von den Studierenden aufzubringende Arbeitszeit. Zur Festlegung des Workload gibt es dabei zwei prinzipielle Vorgehensweisen.

- **Top down:** Hier wird die Arbeitsbelastung direkt durch Angabe der Arbeitsstunden (‘die Veranstaltung erfordert einen Arbeitsaufwand von ca. 180 Std.’) oder indirekt durch Angabe von Kreditpunkten(‘die Veranstaltung wird mit sechs Kreditpunkten honoriert’) festgelegt. Stoffauswahl und Ablauf der Veranstaltung müssen sich an dieser Vorgabe orientieren.
- **Bottom up:** In diesem Fall wird anhand von Erfahrungswerten oder durch Befragung der Studierenden der tatsächliche durchschnittliche Arbeitsaufwand für eine Veranstaltung ermittelt und die Anzahl der zu vergebenden Kreditpunkte auf dieser Grundlage festgelegt.

Bei der Modularisierung der Informatik-Studiengänge an der Universität Oldenburg, die zeitgleich mit der Einrichtung eines BSc-Studiengangs Informatik im WS 2000/01 stattfand, ist der Fachbereich nach einer gemischten Strategie vorgegangen:

Nach langwierigem, aber konstruktivem und letztendlich auch erfolgreichem Diskurs über ‘learning outcomes’ und deren Umsetzung in den Veranstaltungen fanden sich die Lehrenden bereit, ein Modell mitzutragen, das vorsieht, alle Lehrveranstaltungen in Module mit einem einheitlichen Umfang von 150-180 Arbeitsstunden entsprechend sechs Kreditpunkten (oder einem Vielfachen davon; etwa für die Abschlussarbeit) einzuteilen. Als Name für dieses Vorgehen ist mittlerweile der Begriff „Containermodell“ geprägt worden.

Von Anfang an wurden alle Module durch Befragung der Studierenden evaluiert. Dabei wurde eine quantitative Angabe über die aufgewendete Arbeitszeit nur summarisch erhoben. Der ermittelte Wert schwankt über die verschiedenen Semester hinweg zwischen 36,5 Std. und 37,5 Std. pro Woche und liegt damit exakt in dem angepeilten Intervall. Zu berücksichtigen ist, dass ca. 60-70% der Studierenden neben dem Studium einer Erwerbstätigkeit nachgehen. Der Aufwand beträgt dabei im Durchschnitt ca. 10 Std. je Woche.

Kinderkrankheiten wie zu hohe Arbeitsbelastung der Studierenden in einzelnen Veranstaltungen wurde im Rahmen von so genannten Lehr-/Lerngesprächen fest- und in der Folge abgestellt. Nachdem das System also einigermaßen stabil lief, schien es angemessen, den zeitlichen Aufwand für das Studium differenzierter zu analysieren. Im Wintersemester 2003/04 wurde daher unter den Studierenden eine Umfrage zum Workload durchgeführt, über deren Durchführung und erste Ergebnisse im folgenden berichtet wird. Mit der Befragung wurden die nachstehenden Ziele verfolgt:

1. Erfassung des zeitlichen Arbeitsaufwandes (Istwert).
2. Vergleich des Istwertes mit dem Sollwert gemäß Kreditpunktezuordnung.
3. Verteilung der Arbeitsbelastung Zwischen Sommer- und Wintersemester.
4. Erfassung der subjektiven Arbeitsbelastung.
5. Einfluss auf die Arbeitsbelastung durch
 - Arbeit neben dem Studium,



- Kindererziehung sowie
 - Berufsausbildung vor dem Studium.
6. Zusammenhang zwischen Notenspiegel und empfundener Arbeitsbelastung, regelmäßigem Besuch der Veranstaltungen und Notenbefragung in Oldenburg.
 7. Erfassung der allgemeinen Studiensituation.

Mit den erhobenen Daten soll zugleich die Basis für eine regelmäßige Befragung gelegt werden. Es ist dann die Aufgabe der zuständigen Gremien, ggf. einen Abgleich herzustellen, indem entweder die Arbeitsbelastung seitens der betroffenen Module dem Sollwert angepasst oder umgekehrt die Kreditpunktvergabe entsprechend verändert wird.

Der vorliegende Bericht enthält erste Ergebnisse der Befragung, insbesondere über die Arbeitszeitverteilung in den ersten beiden Studienjahren. Entsprechende Ergebnisse für das dritte und vierte Studienjahr sowie über Zusammenhänge zwischen Lebens- bzw. Studiensituation und Arbeitsaufwand folgen in einem späteren Papier.

2 Frühere Workload-Befragungen

Im BLK Projektverbund „Entwicklung und Erprobung eines integrierten LPS in der Weiterentwicklung modularisierter Studiengänge am Beispiel der Ingenieurwissenschaften“ (siehe auch [4], [5]) wurde eine Onlineerfassung eines festen Fragebogens, basierend auf Arbeit der FH Aachen, entwickelt. Diese Software wurde von allen Verbundpartnern für eine Workloadeffassung des SS 03 und des WS 03/04 genutzt. Im SS war der Rücklauf trotz intensiver Werbung mäßig. Der Fragebogen erfasst studiums- und nicht-studiumsbezogene Zeit, zeitlich aufgliedert in Vorlesungszeit, Prüfungszeit und sonstige Zeit, unterteilt in unterstütztes und nicht-unterstütztes Lernen. Zusätzlich wurde abgefragt, ob das Modul erfolgreich abgeschlossen und zum wievielten Mal daran teilgenommen wurde. Der Fragebogen soll Rückschlüsse liefern auf:

- das Verhältnis zwischen Studium und Arbeit, Vollzeit- oder Teilzeitstudium,
- das Verhältnis zwischen unterstütztem und nicht-unterstütztem Lernen,
- die Verteilung der Arbeitsbelastung auf die verschiedenen Lehr- und Lernformen,
- Identifikation von Wiederholungsfächern,
- die Arbeitsbelastung zum Abschluss eines Faches auch über mehrere Semester,
- Arbeitsbelastung pro Semester,
- Arbeitsbelastung pro Fach,
- Arbeitsbelastung während der Semester-/Studienjahrsabschnitte,
- Arbeitsbelastung des gesamten Studiums und
- zusätzliche Informationen über Zusammenhänge zwischen Arbeitsbelastung und Vorbildung u.ä.

An der FHTW Berlin wurden zur Workloadeffassung vier Fragen bei der allgemeinen Lehrevaluation aufgenommen. Gefragt wurde:



- Wieviel Prozent der angebotenen Termine der Veranstaltung haben Sie besucht [bis zu ... %]?
- Wie viele Stunden pro Woche verwendeten Sie bisher in der Regel für die Vor- und Nachbereitung dieser Lehrveranstaltung?
- Wie viele Stunden pro Woche würden Sie gern für diese Lehrveranstaltung zusätzlich aufwenden?
- Wie viele Stunden pro Woche verwenden Sie in der Regel für Ihr Studium [bis zu ... Stunden]?

Durch die anonymisierte Umfrage können Fragebögen verschiedener Veranstaltungen für einen Studierenden nicht in Zusammenhang gebracht werden. Dies lässt zwar Schlüsse auf die durchschnittliche Arbeitszeit pro Veranstaltung zu, macht es aber unmöglich, die Arbeitszeit pro Student zu ermitteln und so weitere Aussagen zu treffen (siehe auch [3]).

3 Befragung in Oldenburg

Die Befragung in Oldenburg unterscheidet sich von vorhergehenden Befragungen an anderen Universitäten durch folgende Faktoren: Sie erfolgt nach abgeschlossener Modularisierung und dient zum Abgleich und zur Absicherung der Kreditpunktevergabe. Mit der Befragung soll der „Status quo“ im Studiengang Informatik an der Universität Oldenburg erhoben werden; dies beinhaltet die Erfassung der allgemeinen gegenwärtigen Studiensituation. Die Befragung der einzelnen Personen war sehr ausführlich: Die Studierenden haben, je nach Anzahl der besuchten Veranstaltungen, einen bis zu 50seitigen Fragebogen ausgefüllt. Die Länge der Befragung erklärt sich durch das Ziel, möglichst alle für den Arbeitsaufwand eines Studierenden relevanten, Faktoren zu erfassen. Wie in einigen anderen Hochschulen bereits geschehen, soll diese Befragung die Basis für eine regelmäßige Befragung (in verkürzter Form) zur Ermittlung des Arbeitsaufwandes für einzelne Veranstaltungen werden.

3.1 Aufbau des Fragebogens

Die von uns ausgeteilten Fragebögen setzten sich aus mehreren einzelnen Fragebögen zusammen: Der erste auszufüllende Fragenbogen umfasste Fragen zur Erfassung persönlicher Daten, wie:

- Alter,
- Geschlecht,
- angestrebter Studienabschluss,
- Einstellung zum Studium,
- Wohn- und Arbeitssituation.

Es folgten Fragen zur Selbsteinschätzung der Studierenden, d.h. die Studierenden wurden aufgefordert, ihren durchschnittlichen wöchentlichen Arbeitsaufwand für ihr Studium zu schätzen. Danach waren Fragebögen zu den besuchten Veranstaltungen auszufüllen. Dazu wurden die Studierenden gebeten, alle Veranstaltungen anzugeben, die sie in den vorhergehenden zwei Semestern besucht haben. Ihnen wurden dann auf die jeweiligen Veranstaltungen speziell zugeschnittene Fragebögen ausgeteilt. Diese Fragebögen stellten zum einen Fragen zum zeitlichen Arbeitsaufwand der jeweiligen Veranstaltung, zum anderen aber auch zu deren Qualität.



3.2 Durchführung

In der Zeit vom 8.12.2003 bis 19.12.2003 hatten die Studierenden die Möglichkeit an der Befragung teilzunehmen: Es wurde ein Raum zur Verfügung gestellt, für das leibliche Wohl gesorgt und versucht, durch Ankündigung in den Lehrveranstaltungen und Posteraktionen auf die Befragung hinzuweisen. Der Fragebogen konnte als Papierfragebogen oder online ausgefüllt werden, wobei der Papierfragebogen wahlweise direkt vor Ort oder zu Hause ausgefüllt werden und dann später wieder abgegeben werden konnte. Um an der Online-Befragung teilzunehmen, war es aus datenschutzrechtlichen Gründen notwendig, dass sich die Studierenden eine TAN als Zugangsberechtigung abholten und eine Einverständniserklärung unterschrieben.

3.3 Repräsentativität der Stichprobe

Der Wert einer Stichprobenuntersuchung leitet sich daraus ab, wie gut die zu einer Stichprobe zusammengefassten Untersuchungsobjekte die Population, die es zu beschreiben gilt, repräsentieren.

Gute Stichproben zeichnen sich dadurch aus, dass sie hinsichtlich vieler Merkmale und Merkmalskombinationen der Population gleichen, d.h. dass sie repräsentativ sind. Stichproben, die bezüglich der „relevanten“ Merkmale anders zusammengesetzt sind als die Population führen zu falschen Schätzungen der interessierenden Merkmale und damit zu einer Verzerrung der Ergebnisse. Man sollte daher darauf achten, dass die Stichprobe der Population zumindest bezüglich der für die Untersuchung relevanten Merkmale entspricht, d.h. dass die Stichprobe (merkmals-)spezifisch repräsentativ ist. Im Idealfall ist eine Stichprobe global repräsentativ, d.h. die Stichprobe entspricht der Population in möglichst allen Merkmalen.

Wir sind bei der Planung unserer Erhebung davon ausgegangen, dass es uns aus Gründen mangelnden Interesses und der Praktikabilität nicht möglich sein würde, alle Studierenden der Informatik zu befragen. Daher haben wir versucht, bei der Konstruktion des Fragebogens verschiedene Faktoren zu berücksichtigen, die uns später Aufschluss darüber geben können, welchen „Typ“ Studierender wir befragt haben.

Es wurden insgesamt 117 Fragebögen ausgegeben, davon 102 als Papierfragebogen und 15 TANs für die Online-Befragung. Der Rücklauf dieser Befragung liegt bei 88 Fragebögen, davon 78 Papierfragebögen und 10 ausgefüllte Online-Fragebögen. Damit wurden von uns circa 8% der Studierenden der Informatik erfasst.

Personenbezogene Fragen nach Alter, Geschlecht, Familienstand, Wohnsituation, finanziellen Verhältnissen, Arbeit neben dem Studium und Freizeitaktivitäten geben die Möglichkeit, ein „Studierendenprofil“ zu erstellen und sich ein Bild über die in der Stichprobe Befragten zu machen.

Wie in Abbildung 1 zu sehen umfasst die Stichprobe einen Anteil von 16 Frauen und 62 Männern. Dies entspricht einer prozentualen Verteilung von 21% Frauen zu 79% Männern.

Die Altersverteilung (siehe Abbildung 2) ergibt folgendes Bild: Die befragten Personen umfassen eine Altersspanne von 19 bis 37 Jahren; es gibt einen besonders hohen Anteil im Bereich von 22 Jahren.

Studienbezogene Fragen zu Fachsemester, Abschluss, Schwerpunkt bzw. Anwendungsfach, zu bisheriger Durchschnittsnote und zur Einstellung zum Studium sollen einen Eindruck über die Zufriedenheit der Studierenden im Studium vermitteln.



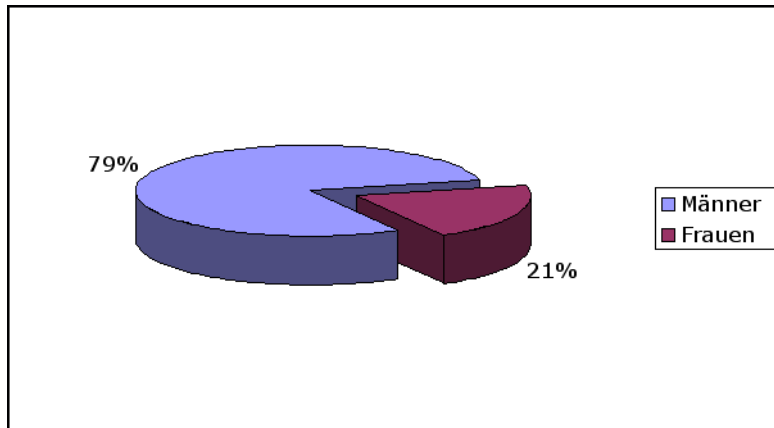


Abbildung 1: Geschlechterverteilung

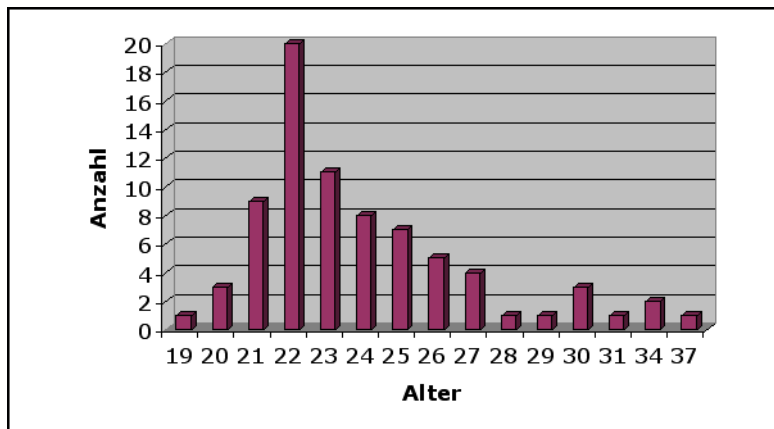


Abbildung 2: Altersverteilung



In Oldenburg gibt es die Möglichkeit, einen Diplomstudiengang nach modularisierter Studienordnung zu absolvieren, oder aber den Bachelor, bzw. Masterabschluss anzustreben. Ein Teil der Studierenden aus dem Hauptstudium studiert zur Zeit noch nach alter Diplomordnung.

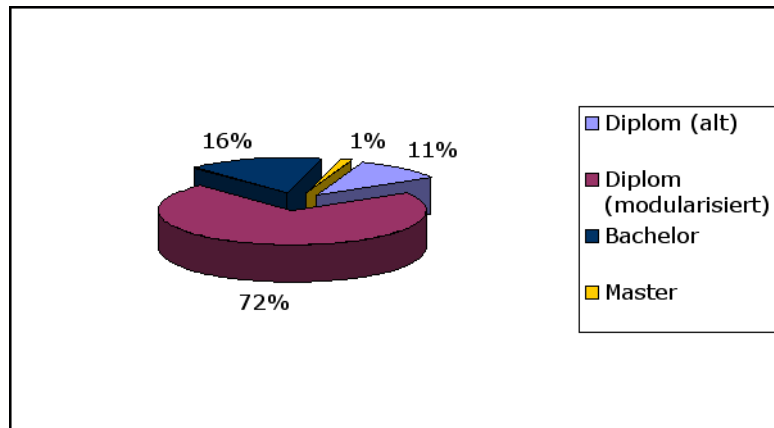


Abbildung 3: Angestrebte Abschlüsse

Abbildung 3 zeigt die Verteilung der angestrebten Abschlüsse der von uns befragten Personen. 72% streben ein Diplom nach modularisierter Studienordnung an, 16% einen Abschluss als Bachelor und 1% einen Masterabschluss. Damit studieren 89% in den (für uns relevanten) modularisierten Studiengängen.

Die Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Verteilung der Fachsemester der befragten Studierenden.

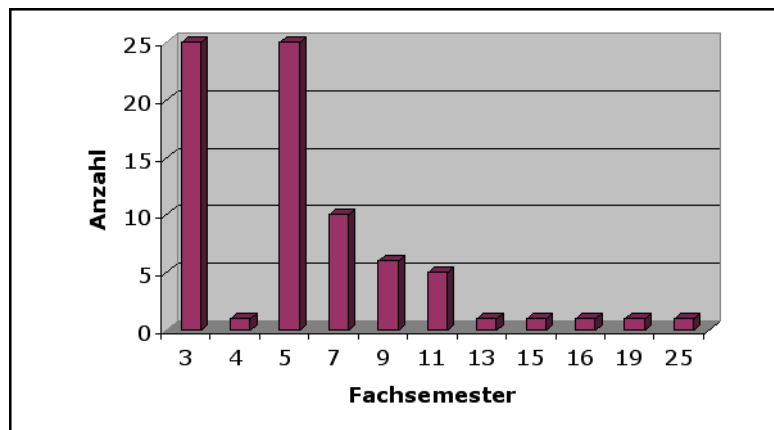


Abbildung 4: Verteilung der Fachsemester

Unsere Stichprobe ergibt damit folgende Fachsemesterverteilung: Es gibt zwei Maxima im Bereich des dritten und des fünften Semesters. Ansonsten umfasst diese Stichprobe eine Spanne vom 3. bis zum 25. Semester. Die große Anzahl der befragten Drittmester (Fragebögen zum 1. und 2. Semester) und Fünftsemester (Fragebögen zum 3. und 4. Semester) bietet uns die Möglichkeit, fundierte Aussagen über die Veranstaltungen des Grundstudiums zu machen.



Zusätzlich zur Frage nach der bisherigen Durchschnittsnote im Studium wurde von uns zu jeder befragten Veranstaltung nach der Modulnote und der Zufriedenheit mit dieser Veranstaltung gefragt. Somit kann für jede befragte Veranstaltung ein Notenspiegel gebildet werden, der die Notenverteilung in unserer Stichprobe angibt.

3.3.1 Arbeitsaufwand im ersten Semester

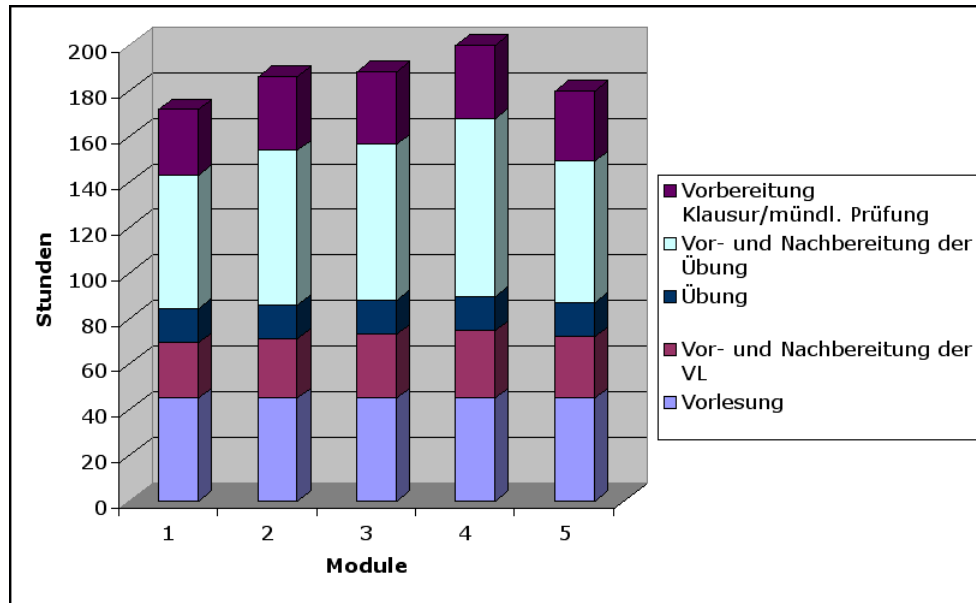


Abbildung 5: Arbeitsaufwand der Module im ersten Semester

Es folgt nun eine Beschreibung der tatsächlichen Arbeitszeit der Studierenden im Informatikgrundstudium. In Abbildung 5 ist der Arbeitsaufwand für das erste Semester abgebildet. In diesem Semester können (und sollen) fünf Module belegt werden. Folgende Faktoren gehen in die Berechnung des Arbeitsaufwandes für eine Veranstaltung ein:

- Dauer der Vorlesung,
- Dauer der Übung,
- Vor- und Nachbereitungszeit für Vorlesung und Übung,
- Vorbereitungszeit auf die Klausur oder mündliche Prüfung.

Daraus ergeben sich für die Veranstaltungen des ersten Semesters eine Verteilung des Arbeitsaufwandes von 170 bis zu 200 h und so eine Gesamtarbeitszeit von durchschnittlich 930 h.

3.3.2 Arbeitsaufwand im zweiten Semester

Abbildung 6 zeigt die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden im zweiten Semester. Auch im zweiten Semester sind fünf Module zu belegen. Es gehen dieselben Faktoren zur Berechnung des Arbeitsaufwandes ein. Für das zweite Semester ergeben sich ein Arbeitsaufwand von 150 h bis zu 170 h pro Modul und eine Gesamtarbeitszeit von 830 h.



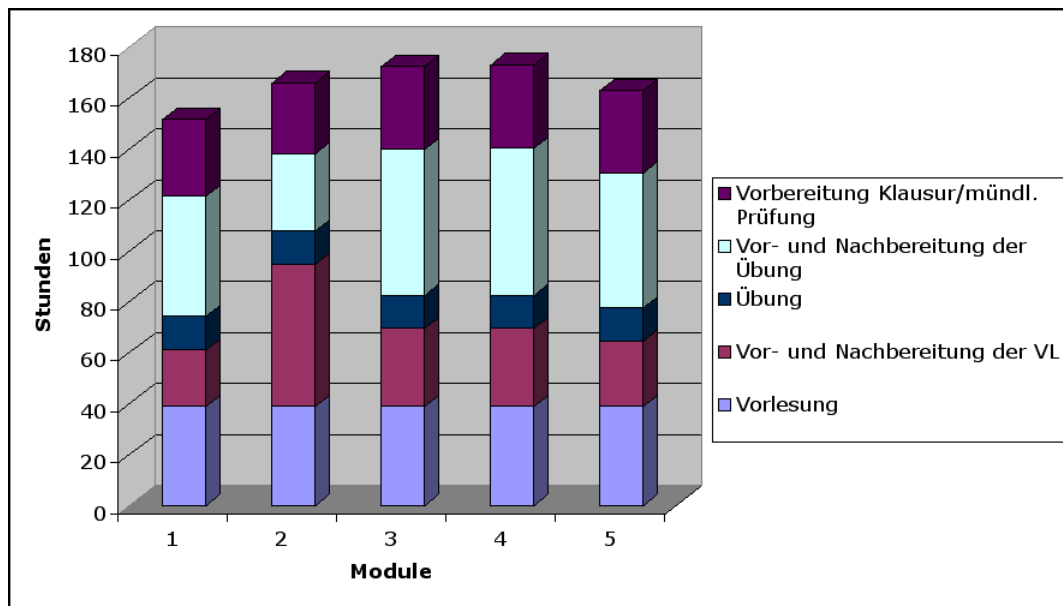


Abbildung 6: Arbeitsaufwand der Module im zweiten Semester

3.3.3 Arbeitsaufwand im dritten Semester

Abbildung 7 zeigt die Verteilung der durchschnittlichen Arbeitszeiten der Studierenden im dritten Semester. Ab diesem Semester gibt es die Möglichkeit, einen Schwerpunkt oder ein Anwendungsfach zu wählen. Es sollen wiederum 5 Module pro Semester belegt werden. Eine der hier aufgeführten Veranstaltungen weicht von dem üblichen Veranstaltungsmodell ab. Hier gehen zur Berechnung des Arbeitsaufwandes noch die aufgewendete Zeit für zusätzliche Gruppentreffen und für zusätzliche Arbeit für die Veranstaltung ein. Für die Veranstaltungen des dritten Semesters ergibt sich eine Verteilung des Arbeitsaufwandes pro Modul von 90 bis zu 240 h und je nach Schwerpunkt eine Gesamtarbeitszeit von 930 h bzw. 980 h. Die Veranstaltungen im dritten Semester weichen damit z.T. deutlich von der geforderten Stundenzahl von 150 - 180h im Semester ab. Veranstaltung Nr. 3 ist mit circa 240 h deutlich zu arbeitsaufwendig, die Veranstaltungen Nr. 6 und 7 mit 130 h bzw. 90 h benötigen deutlich zu wenig Arbeitsstunden.

3.3.4 Arbeitsaufwand im vierten Semester

Abbildung 8 zeigt die durchschnittlichen Arbeitszeiten der Studierenden im vierten Semester. Hier erfordert die eben schon beschriebene Veranstaltung zusätzlich Zeit für ein Proseminar und die Ausarbeitung eines Vortrages. Diese Zeiten fließen in die Berechnung der Arbeitszeiten für diese Veranstaltung mit ein. Es ergibt sich ein Arbeitsaufwand von 80 h bis zu 250 h pro Modul und damit eine Gesamtarbeitszeit von 620 h bzw. 740 h für das vierte Semester. Auch hier sieht man deutliche Abweichungen der 2. Veranstaltung (250 h) und der 1., 3., 6. und 7. Veranstaltung.



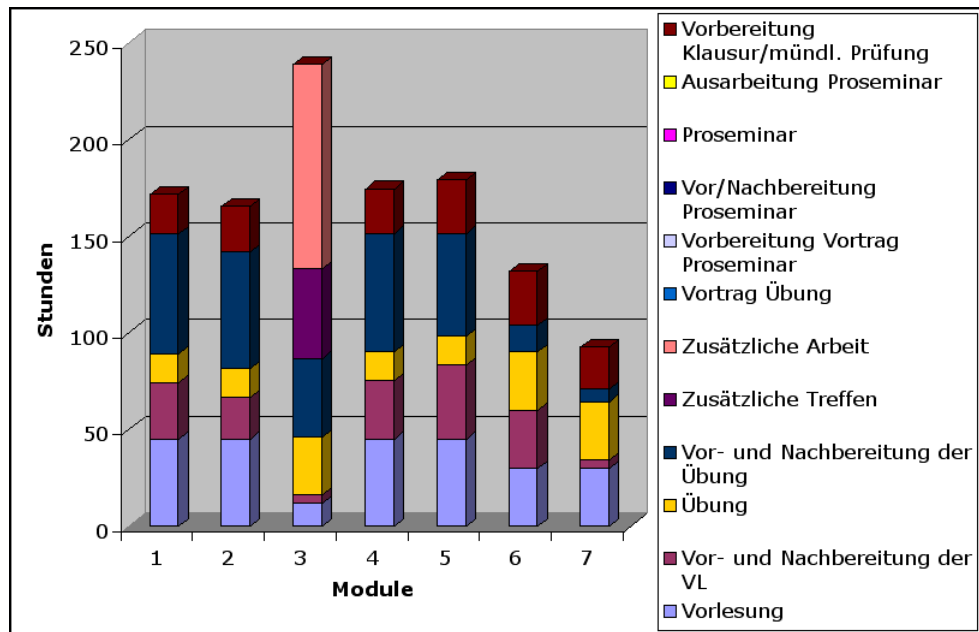


Abbildung 7: Arbeitsaufwand der Module im dritten Semester

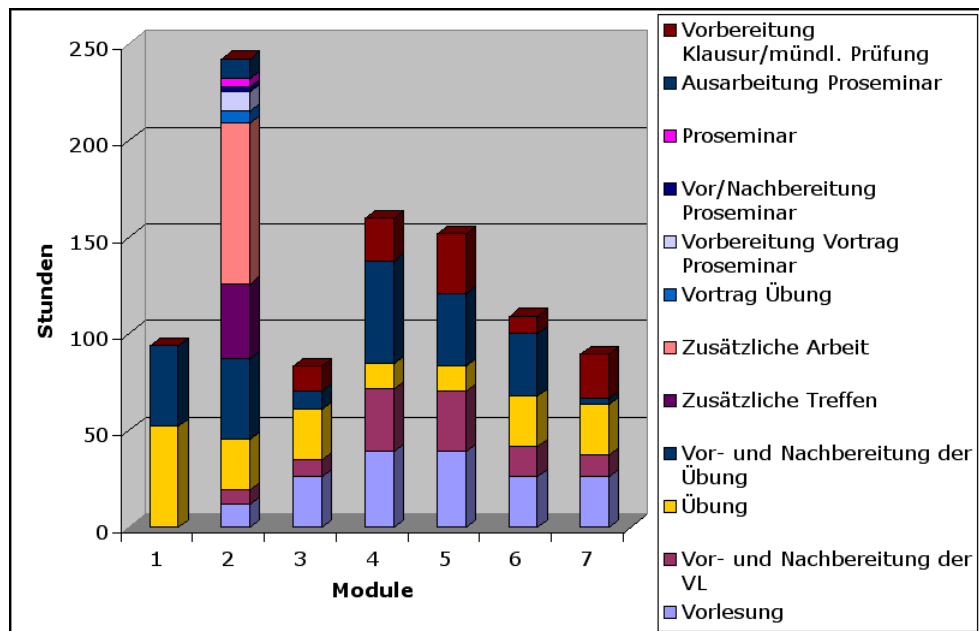


Abbildung 8: Arbeitsaufwand der Module im vierten Semester



4 Zusammenfassung und Ausblick

Der Gesamtüberblick über die durchschnittlichen Arbeitszeiten der Informatik-studierenden der Universität Oldenburg in den ersten beiden Studienjahren:

1. Semester: 930 h,
2. Semester: 830 h,
3. Semester: 930 h / 980 h,
4. Semester: 620 h / 740 h,

zeigt, dass einige Veranstaltungen im dritten und vierten Semester zwar gravierend von der Vorgabe von 150–180 h Arbeitszeit pro Semester abweichen, dass dies sich jedoch in der semesterlichen Gesamtbelastung im wesentlichen ausgleicht.

Außerdem lässt sich feststellen, dass die Gesamtarbeitszeit der Sommersemester deutlich unter der der Wintersemester liegt. Dies ist natürlich darauf zurückzuführen, dass die Vorlesungszeit im Wintersemester durchschnittlich 15, im Sommersemester jedoch nur 13 Wochen umfasst. Im Zusammenhang mit dem Bedeutungswechsel, den der studentische Arbeitsaufwand im Zuge von Modularisierung und Kreditpunktvergabe erfahren hat, scheint es daher unerlässlich, die Vorlesungszeiten in Sommer- und Wintersemester anzugleichen.

Für das Department für Informatik ist es empfehlenswert, die Entwicklung des zeitlichen Arbeitsaufwandes für diejenigen Module, die in unserer Befragung als ‘Abweichler’ aufgefallen sind, in Zukunft aufmerksam zu verfolgen. Hierzu gehören die Veranstaltungen 6 und 7 des dritten sowie 1, 3, 6 und 7 des vierten Semesters mit deutlich zu niedrigen Arbeitszeiten. Hier sollten die Konzepte der Veranstaltungen überprüft und Maßnahmen zur Korrektur des Aufwands erwogen bzw. ggf. die Anzahlen der Kreditpunkte reduziert werden.

Die Veranstaltung 3 im dritten Semester und 2 im vierten Semester sind bezüglich der Höhe des zu leistenden Arbeitsaufwandes besonders problematisch. Es handelt sich hierbei um ein zusammenhängendes Modul, das über zwei Semester verläuft und insgesamt einer Anzahl von zwölf Kreditpunkten entspricht. Aus inhaltlichen Gesichtspunkten wäre es – wie schon an anderer Stelle im Department angeregt – sinnvoll und möglich, dieses zweisemestrige Modul mit Modul 3 des vierten Semesters zu kombinieren. In der Summe ergibt sich dann ein durchschnittlicher Arbeitsaufwand von höchstens 570 Std. Da sich einige der Lehrinhalte der Veranstaltungen überschneiden, ließe sich dieser leicht auf insgesamt circa 450 - 540 Std. reduzieren. Für das resultierende (Dreifach-)Modul würden dann 18 Kreditpunkte vergeben und so eine sinnvolle Lösung für beide Veranstaltungen gefunden.

In der vorliegenden Arbeit wurden nur die Veranstaltungen des Grundstudiums betrachtet. Im nächsten Schritt sollen nun die Auswertungen für die Hauptstudiumsveranstaltungen folgen.

Dazu ist in der weiteren Arbeit geplant, das erhobene Datenmaterial im Hinblick auf Korrelationen zwischen der durchschnittlichen studentischen Arbeitsbelastung und persönlichen Faktoren wie Erwerbstätigkeit neben dem Studium, Berufsausbildung vor dem Studium, Kindererziehung usw. zu untersuchen.

Insgesamt belegen bereits die ersten Ergebnisse unserer Befragung die Notwendigkeit der empirischen Überprüfung und Anpassung top-down-orientierter Kreditpunktezuteilung. Die hier begonnene Form workload-bezogener Qualitätssicherung sollte unbedingt Eingang in die regelmäßig durchgeführte Lehrveranstaltungsevaluation finden.



Literatur

- [1] Bortz, Jürgen, Döring, Nicola, *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 3. überarb. Auflage, Berlin: Springer (2002).
- [2] Diekmann, Andreas, *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen*, 10. Auflage, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verlag, (2003).
- [3] Junghanns, Gottfried, *Durchführung einer Workload-Befragung im Rahmen einer Lehrevaluation*, <http://www.tu-ilmenau.de/lps/aktuelles/workshop-weimar/Folien-Junghanns-Workloaderfassung.pdf>, (April 2004).
- [4] Modellprojekt „Entwicklung und Erprobung eines integrierten Leistungspunktesystems in der Weiterentwicklung modularisierter Studiengänge am Beispiel der Ingenieurwissenschaften“, *Workload-Analyse*, <http://www.tu-ilmenau.de/lps/workload/index.html>, (April 2004).
- [5] Modellprojekt „Entwicklung und Erprobung eines integrierten Leistungspunktesystems in der Weiterentwicklung modularisierter Studiengänge am Beispiel der Ingenieurwissenschaften“, *Zweiter Zwischenbericht des Verbundes*, <http://www.tu-ilmenau.de/lps/dokumente/ZwberichtM5-Verbund.pdf>, (April 2004).



Kurzfassung:

1. Interessante Absolventen Profile

oder - Was ist im Unternehmen PC-Ware wichtig ?

Wir haben diverse Stellenprofile / Absolventenprofile - Aufstellung über damit zusammenhängende Kompetenzen und wie wir Sie definieren (Persönliche Merkmale wie Selbstmotivation, Ausdauer, Eigeninitiative, Kreativität, soziale Kompetenz, Verhandlungsgeschick, Einfühlungsvermögen, Fachausbildung, Aktivität, Kontaktfreudigkeit, Effizienz.

- Profile verfügbar für: Softwareentwickler, Projektleiter, Teamleiter, Projektentwickler, Consultant; Supporter.

2. **Studie** der TU Braunschweig (Frau Prof. Dr. Sonnentag) zum Thema High Performer und Moderat Performer und deren Berufserfahrung. Darin wird letztendlich festgestellt, dass Berufserfahrung zwar "nice to have" ist, aber nicht zwangsläufig zum High Performer führt. Entscheidender sind Fähigkeiten wie Selbstorganisationen, Prioritätensetzung (Vernachlässigung irrelevanter Fakten).

3. **Wünsche an die universitäre Ausbildung;** Zusatzwünsche / Mankopunkte:

- Verstärkt an Persönlichkeitsentwicklung arbeiten
- Erlernen eines lösungsorientierten Arbeitsstils, Arbeitstechniken, Selbstorganisation (Mindmapping, Moderation, Brainstorming)
- Ausbildung in Gesprächsführung und Kommunikation; Führen von Besprechungen, Präsentationen / Selbstreflexion / Zusammenhang Projekterfolg und interne Kommunikation
- Strukturieren und Visualisieren von komplexen Prozessen und Aufgaben
- Mehr Praxisbezogenheit in der universitären Ausbildung
- Pflichtpraktikum (bei HTWK schon vorgeschrieben- 6 Monate)
- Zusätzlich: Modellprojekte in Zusammenarbeit mit Praxispartnern der Region / Existenzgründerbetreuung / Modelle / Geschäftsideen; Beratung und Profiling.

Wünsche zu den Studierenden:

- Anbindung an die Wirtschaft
- Erstellung Jahrbuch
- Übergabe an Unternehmen der Wirtschaft die in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft stehen
- Erprobung im Aufstellen von professionellen Business Plans.

4. Beiträge zur unternehmensnahen Ausbildung - Varianten der Unterstützung durch die Wirtschaft

- enge Zusammenarbeit, gemeinsame Projekte mit regionalen Firmen
- Vergabe längerfristiger Praktikumsplätze (3 - 6 Monate)
- Vergabe Werkstudententätigkeiten
- Vergabe Diplomthemen und –Betreuung
- Halten von Workshops zu Fachthemen
- Unternehmer-Messen
- Vorstellen von Praktika, Jobs, Einstiegsangeboten
- Vergabe von Praktika als Auszeichnung für besonders gute Studenten / Patenschaft
- Neues PC-Ware- Projekt : gemeinsam mit Studenten der BWL - Erschaffung von Assessment-Center zur Azubi - Auswahl, Kreation von Test im Einarbeitungsprogramm, Erstellen eines Image Films für PC-Ware, Teststellungen
- Bilden von Projektgruppen die praxisrelevante Forschung unterstützen, Betreuung durch Unternehmensmitarbeiter
- Unternehmensvorstellungen im Rahmen eines Unternehmertages um Studenten Vorstellung für die Zeit nach dem Studium zu geben bzw. Referenzmöglichkeiten zu schaffen.

5. Gemeinsame Projekte mit Uni Leipzig

- Fachvorträge an Hochschulen (Torsten Zimmermann zu NET)
- Unternehmensvorstellung PC-Ware, Portfolio, Praktikums- und Jobmöglichkeiten
- Vorstellung Diplomarbeiten (vergangene Betreuung)
- Ausblick Werkstudententätigkeit durchschnittliche Bleibedauer und Übernahmechance.

Referent:


Dr.-Ing. **Heinz- Otto Klas** (PC-Ware AG)

- Facharbeiterausbildung (Nachrichtenelektronik) im Fernmeldewerk Leipzig
- Studium und Forschungsstudium an der TH Leipzig, Sektion "Automatisierungstechnik / Kybernetik
- 1982: Hochschulabschluss Diplomingenieur für Automatisierungstechnik
- 1985: Promotion Dr.-Ing. für Elektroenergieanlagen
- Assistent am Bereich Medizin der Universität Leipzig
- seit 1991 – dato Senior Consultant / IT Manager PC-Ware AG. Hauptaktionär der PC-Ware AG.




Dr. Heinz-Otto Klas PC-Ware AG


In der Theorie Top – aber auch für den Job?



Akademische Grade



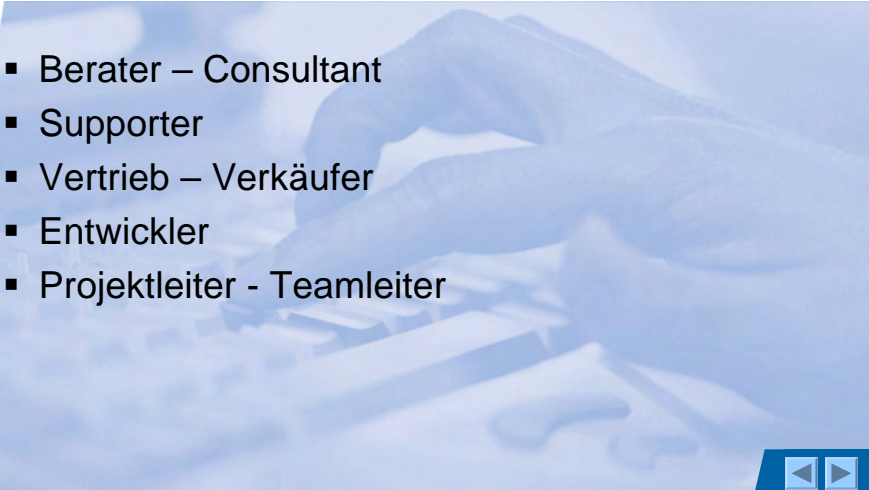
- Spielt der Titel eine Rolle?
- Sind die Titel und deren Bedeutung bekannt?
- In der täglichen Praxis spielen „nicht universitäre“ Zertifikate und Diplome eine wesentliche Rolle – diese sind vergänglicher






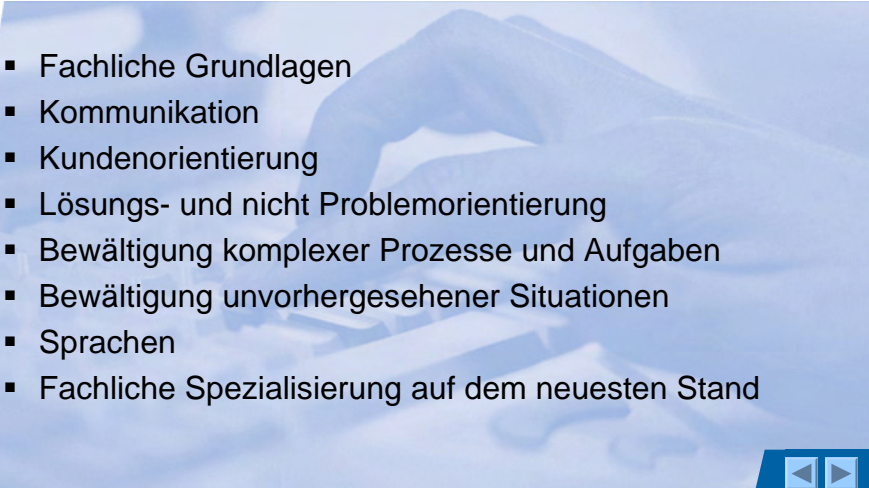
Interessante Absolventen Profile

- Berater – Consultant
- Supporter
- Vertrieb – Verkäufer
- Entwickler
- Projektleiter - Teamleiter



Welche Ausbildung ist wichtig?

- Fachliche Grundlagen
- Kommunikation
- Kundenorientierung
- Lösungs- und nicht Problemorientierung
- Bewältigung komplexer Prozesse und Aufgaben
- Bewältigung unvorhergesehener Situationen
- Sprachen
- Fachliche Spezialisierung auf dem neuesten Stand



Unternehmensnahe Ausbildung

- Gemeinsame Projekte
- Praktikum im In- und Ausland
- Werkstudenten
- Diplomthemen und Betreuung
- Dozenten aus der Wirtschaft
- Spezialisierte Ausbildung in den Unternehmen anhand vorhandener, international anerkannter Module



Ergebnisse einer Arbeitgeberumfrage der Universitäten Kiel und Oldenburg

Ulrike Scheidsteger
Universität Oldenburg

Kurzfassung:

In der gegenwärtigen Diskussion um die Einführung der gestuften Studienabschlüsse Bachelor und Master wird immer wieder darauf hingewiesen, dass diese bei den Arbeitgebern noch relativ unbekannt seien und die Akzeptanz dieser Abschlüsse auf dem Arbeitsmarkt noch unklar sei. Um für ihren Ausbildungsbereich genauere Informationen zu bekommen, haben deshalb die Informatikinstitute der Universitäten Kiel und Oldenburg im Rahmen des BLK-Verbundprojektes „Entwicklung eines Leistungspunktesystems in den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“ eine Umfrage bei potenziellen Arbeitgebern in der jeweiligen Region durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass bisher erst wenige Bachelor- oder/und MasterabsolventInnen eingestellt wurden – woraus sich allerdings nicht auf schlechte Berufsaussichten in der Zukunft schließen lässt – , aber der weitaus größte Teil der Arbeitgeber diese Abschlüsse kennt.

Bei den von den AbsolventInnen erwarteten Kenntnissen und vor allem bei den möglichen Aufgabengebieten der jeweiligen AbsolventInnen (FH- und Uni-Diplom, Bachelor und Master) werden tendenziell von den potenziellen Arbeitgebern der Bachelor mit dem FH-Diplom und der Master mit dem Uni-Diplom auf einer Ebene gesehen. Die Analyse scheint zu bestätigen, dass viele Arbeitgeber bereits von den neuen Abschlüssen gehört haben, ihnen aber deren besondere Merkmale, im Vergleich zu den bisherigen Abschlüssen, nicht vertraut sind. Für die Hochschulen bedeutet das, dass sie weiter ihr jeweiliges Profil, im Rahmen der sich sehr langsam bildenden Rahmenbedingungen bzgl. der Studienlänge und der Studieninhalte entwickeln müssen und – das ist sehr wichtig – dies transparent machen (z.B. im Diploma Supplement und durch Öffentlichkeitsarbeit).

Referentin:

Dipl.-Math. **Ulrike Scheidsteger** (Universität Oldenburg)

- Studium der Mathematik in Oldenburg
- 1998-2001 wissenschaftliche Hilfskraft bzw. Mitarbeiterin im Hochschulrechenzentrum der TU Darmstadt
- seit 2002 wissenschaftliche Mitarbeiterin im BLK-Verbundprojekt "Entwicklung eines Leistungspunktesystems in den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik" im Department für Informatik der Universität Oldenburg

Umfrage unter Arbeitgebern zu Bachelor- und Master-Studiengängen in der Informatik



Vortragende:

Ulrike Scheidsteger

Autoren:

Barbara Bennemann,
Peter Bremer,
Thomas Scheidsteger,
Ulrike Scheidsteger

US, Leipzig März 04

Einleitung

- Umfrage bei Arbeitgebern (6-seitiger Fragebogen) ab Februar 2003
- Ziele:
 - Informationen über Bekanntheitsgrad und Akzeptanz
 - Vergleich neue / alte Abschlüsse
- Durchführung: Informatik Kiel und Oldenburg
- Adressaten:
IT-nahe Unternehmen in Schleswig-Holstein, Niedersachsen / Bremen

US, Leipzig März 04

Rücklauf und Betriebsgrößen

Kiel: Rücklaufquote 8% (50 von 750)

- 51% < 10
- 29% 10 - 99
- 16% 100 - 999
- 4% ≥ 1000

Oldenburg: Rücklaufquote 18% (85 von 511)

- 22% < 10
- 55% 10 - 99
- 16% 100 - 999
- 7% ≥ 1000

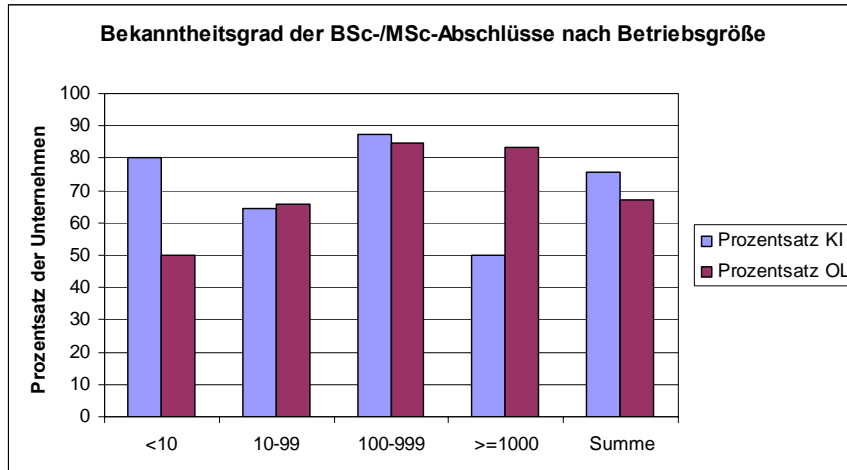
US, Leipzig März 04

Beschäftigungen im IT-Bereich

- **Informatik:**
Kiel: 63%, Oldenburg: 53%
- **Wirtschafts- und Medizininformatik:**
Kiel: 53%, Oldenburg: 41%
- **Andere Studienrichtungen:**
Kiel: 63%, Oldenburg: 51%
- **Keine Akademiker:**
Kiel: 12%, Oldenburg: 20%
- **Bachelor / Master:**
Kiel: 5 Bachelor und / oder Master
Oldenburg: 7 Bachelor, 6 Master

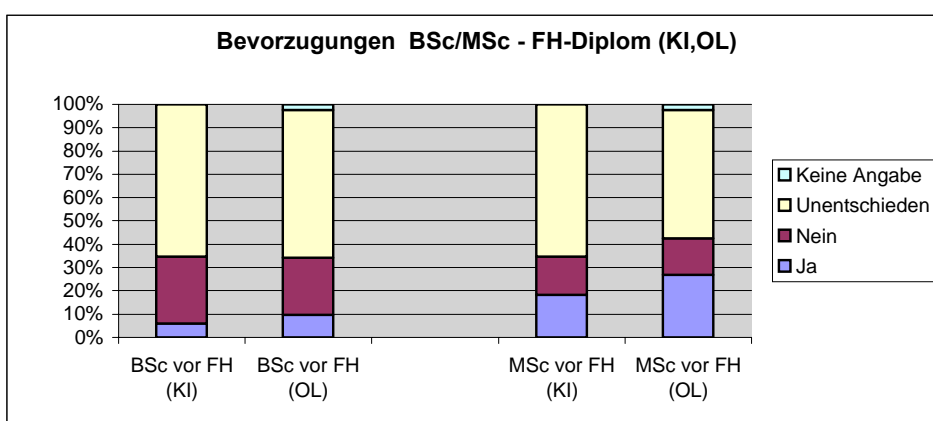
US, Leipzig März 04

Bekanntheitsgrad



US, Leipzig März 04

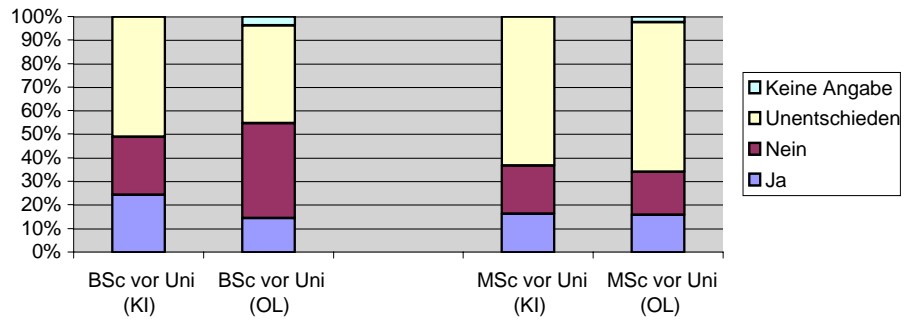
Vergleich: Ansehen der Studienabschlüsse



US, Leipzig März 04

Vergleich: Ansehen der Studienabschlüsse

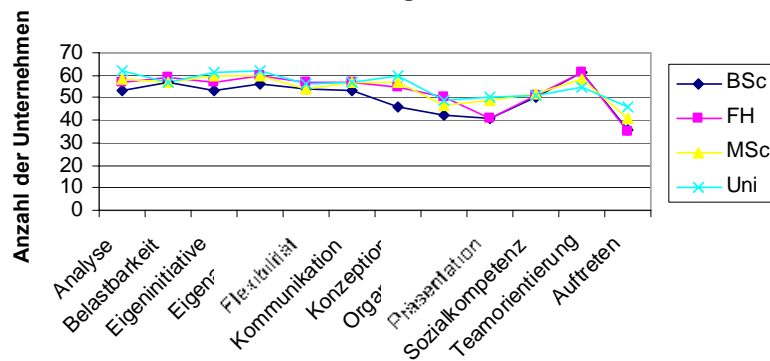
Bevorzugungen BSc/MSc - Uni-Diplom (KI,C)



US, Leipzig März 04

Fähigkeiten

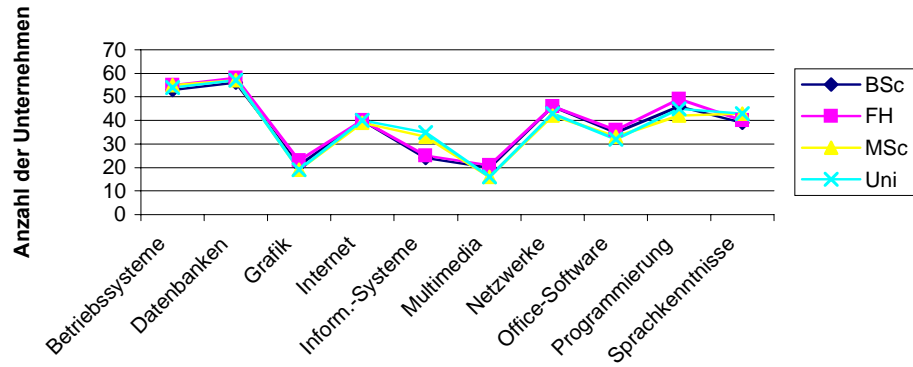
Erwartete Fähigkeiten - OL



US, Leipzig März 04

Kenntnisse

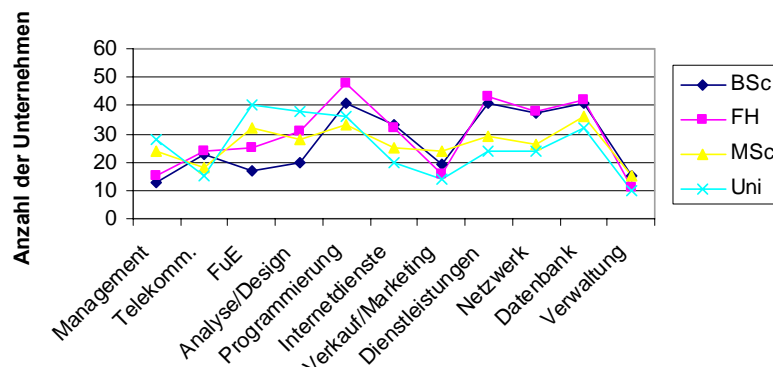
Erwartete Kenntnisse - OL



US, Leipzig März 04

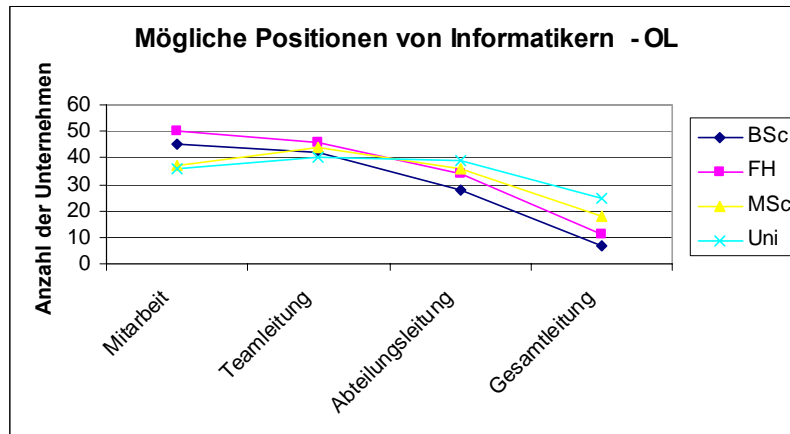
Aufgabengebiete

Mögliche Aufgabengebiete von Informatikern - OL



US, Leipzig März 04

Positionen



US, Leipzig März 04

Zusammenfassung: inhaltliche Erwartungen I

- Tendenziell **Cluster BSc/FH-Diplom** und **MSc/Uni-Diplom**
- **BSc/FH-Diplom:** eher die Praktiker
Aber: BSc am wenigsten zugetraut; nur Mitarbeiter.
- **MSc/Uni-Diplom:** konzeptionelle Denker
Aber: Uni-Diplom mehr zugetraut als MSc;
Uni-Diplom mehr analytisches Denken als bei MSc;
Uni-Diplom eher theorie-, MSc mehr praxisorientiert.
- **Folgerung:**
Zwischen FH- und Uni-Diplom angenommene Differenzen
(praxis- und teamorientiert vs. theorie- und individualorientiert)
zwischen BSc und MSc weniger vermutet.

US, Leipzig März 04

Zusammenfassung: inhaltliche Erwartungen II

- Alle Abschlusstypen:
 - **Fähigkeiten:**
 - ➊ Belastbarkeit, eigenständiges Arbeiten, Eigeninitiative, Teamorientierung
 - ➋ Präsentieren, überzeugendes Auftreten
 - **Kenntnisfelder:**
 - ➊ Datenbanken, Betriebssysteme, Netzwerke, Programmierung, Fremdsprachenkenntnisse
 - ➋ Grafik- und Multimedia-Anwendungen
 - **Aufgabengebiete:**
 - ➊ Programmierung, Datenbankadministration
 - ➋ Verkauf / Marketing, Verwaltung

US, Leipzig März 04

Einschätzung von BSc und MSc

Äußerungen: Kiel 33 von 49, Oldenburg 58 von 82

- ➊ Sinnvoll: Kiel: 52%, Oldenburg: 48%
- ➋ Keine Meinung: Kiel: 15%, Oldenburg: 28%
- ➌ Wenig sinnvoll: Kiel: 33%, Oldenburg: 24%

➊ Gründe dafür:

- kurze Studiendauer (vor allem BSc),
- internationale Vergleichbarkeit,
- größere Praxisnähe,
- schnellere Anpassung an technische Weiterentwicklung.

➋ Gründe dagegen:

- Diplomabschlüsse bieten gute Qualität,
- nur Umetikettierung,
- nur schmalspurige Ausbildung (vor allem BSc).

US, Leipzig März 04

Zusammenfassung

- Neue Abschlüsse bei Mehrheit dem Namen nach bekannt.
- Besondere Merkmale neuer Abschlüsse noch nicht vertraut.
- Beschäftigungsgrad von Bachelor / Master bisher eher gering.
- Kaum Argumente gegen die Einführung der neuen Abschlüsse.
- Weiterhin erhöhter Informationsbedarf bei Arbeitgebern.
- Ergebnisse vergleichbar mit anderen Untersuchungen.

US, Leipzig März 04

Weitere Informationen:

Publikation des BLK-Verbundes 2: BLK_V2_1/2003

blk-lps.informatik.uni-oldenburg.de/publikationen.html

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

US, Leipzig März 04

L	EISTUNGSPUNKTE-		
&	MODUL -		
M	ANAGEMENT		
2	0	0	4

Das Berufsbild des Ingenieurs – Mindestanforderungen an allgemeine und Fachkompetenzen

Petra Hennecke TU Ilmenau,
Margret Schermutzki FH Aachen,
Kurt Schobel Uni Hannover,
Beate Stoll FSU Jena,
Martina Wächter TU Clausthal

Kurzfassung:

Dem Berufsstand „Ingenieur“ kommt eine wachsende Bedeutung zu. So sind in Deutschland lt. Bundesingenieurkammer über eine Million Ingenieure tätig, wobei die Prognose für den Bedarf eine steigende Tendenz aufweist. Das Einsatzfeld von Ingenieuren ist sehr groß und breit gefächert, reicht von Forschung, Entwicklung, Konstruktion über Produktion, Montage, Vertrieb bis hin zu Verwaltungs-, Management- und Leitungsbereichen. Dementsprechend hat sich das Berufsprofil eines Ingenieurs besonders in den vergangenen 10 Jahren stark gewandelt.

Dieser Tatbestand wirkt sich auch bei der Einführung und Umsetzung eines Leistungspunktesystems in der Hochschulausbildung im Zuge des Bologna-Prozesses aus. So wird in den ECTS- Key Features für die Vergabe von Leistungspunkten festgehalten: „Basis ist das *Arbeitspensum*, das die Studierenden absolvieren müssen, um die Ziele eines Lernprogramms zu erreichen, Ziele, die vorzugsweise in Form von *Lernergebnissen* und zu erwerbenden Kompetenzen festgelegt sind.“

Im Vortrag wird das „neue“ Berufsbild des Ingenieurs anhand von Mindestanforderungen an die Kompetenzen vorgestellt, klassifiziert in Kompetenzfeldern. Einerseits handelt es sich um sog. allgemeine, i.d.R. persönlichkeitsbezogene, andererseits um fachbezogene Kompetenzen.

Im ersten Fall werden Ergebnisse einer Kompetenzen-Analyse dargestellt, die als Briefbefragung von Absolventen, Arbeitgebern und Hochschullehrern durchgeführt wurde.

Der zweite Fall gestaltet sich etwas schwieriger, da es eine Vielzahl von ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen gibt, die unterschiedliche fachliche Wissensgebiete zum Gegenstand haben, wobei diese zusätzlich noch in verschiedenartige Ausrichtungen in Anlehnung des Forschungsprofils der jeweiligen Hochschule untersetzt sind.

Das BLK-Verbundprojekt „Leistungspunktesystem in den Ingenieurwissenschaften“ hat deshalb den Schwerpunkt auf die Untersuchung von drei typischen Ingenieurstudiengängen gesetzt: Maschinenbau, Elektro- und Informationstechnik und Werkstoffwissenschaft.

Im Vortrag wird der Versuch vorgestellt, fachliche Mindestanforderungen und daraus resultierende Kerncurricula für diese drei Studiengänge zu definieren, über die auch eine handhabbare Anerkennung von bereits erworbenen Leistungspunkten bei einem Hochschul- und/ oder Studiengangwechsel ermöglicht werden soll.

Referenten:

Dipl.-Ing. Margret Schermutzki (FH Aachen)

- seit 1981 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften an der Fachhochschule Aachen
- seit 1986 Leiterin des International Faculty Office und hat in dieser Funktion an der Konzeption und Umsetzung der internationalen Studiengänge maßgeblich mitgearbeitet.
- seit 1999 Hochschulkoordinatorin für ECTS / Modularisierung
- Koordinatorin der deutschen Sektion des Grenzländerprojektes, aus dem u.a. gemeinsam mit einer belgischen und niederländischen Hochschule der Studiengang Kommunikation und Multimedia Design entwickelt wurde.
- Mitarbeit im Verbund-Projekt der Bund-Länder-Kommission "ECTS-Modularisierung für Ingenieure" und im Nachfolgeprojekt der BLK "Entwicklung eines Leistungspunktesystems für Ingenieure"
- Im Rahmen des EU Projektes "Tuning educational structures in Europe" vertritt sie die Fachhochschule Aachen, den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Dr.-Ing. Petra Hennecke (TU Ilmenau)

- Studium: Technische Kybernetik mit Spezialisierung „Automatische Steuerung“ an der TH Ilmenau, Sektion Technische und Biomedizinische Kybernetik
- Promotion auf dem Gebiet "Elektrische Antriebe" (Einsatzaspekte der Mikroprozessortechnik) an der TH Ilmenau, Sektion Elektrotechnik
- verschiedene Tätigkeiten in den Wirtschaftszweigen Chemieanlagenbau und Mikroelektronik bei der Einführung von Rechentechnik, EDV, PPS, Datenbanken und CAD
- seit 1996 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Universitätsrechenzentrum der TU Ilmenau, Bearbeitung und Koordination verschiedener Verbundprojekte:
 - 1996-1998: Breitbandnetz-Anwendungen sowie Teleteaching im Thüringer Verbundstudiengang Werkstoffwissenschaft (beide TMWFK)
<http://www.tu-ilmenau.de/tele1>
 - 1999-2001: Modularisierung von Studienangeboten in den Ingenieurwissenschaften (BLK) <http://www.tu-ilmenau.de/blk>
 - 2001-2004: Leistungspunktesystem in den Ingenieurwissenschaften (BLK)
<http://www.tu-ilmenau.de/lps>
- seit 2002 Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.
<http://www.gmw-online.de>
- Mitinitiatorin des "Bildungsportals Thüringen" <http://www.bildungsportal-thueringen.de>
- Mitglied des Arbeitskreises „Frauen in Naturwissenschaft und Technik“ des Deutschen Akademikerinnenbundes e.V. <http://www.dab-ev.org/>

Kurt Schobel M.A. (Universität Hannover)

- Studium an der Universität Hannover, an der Universidad de Deusto (Bilbao/ Spanien) und an der Universidad de Costa Rica (San José/ Costa Rica) und verfügt über Abschlüsse in Geschichte, Germanistik und Pädagogik

wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Didaktik der Technik und Koordinator im BLK-Verbundprojekt ‚Einführung eines LPS in der Weiterentwicklung modularisierter Studiengänge in den Ingenieurwissenschaften‘ der Universität Hannover

Dipl.-Ing. **Beate Stoll** (FSU Jena)

- Berufsausbildung zur Chemielaborantin
- Studium der Werkstoffwissenschaft in Freiberg und Aachen
- 1996 – 1998: Forschungsstipendium der Stiftung Industrieforschung am Institut für Bau- und Grobkeramik in Weimar
- seit 1999 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der FSU Jena
- Mitarbeiterin im BLK-Verbundprojekt „Entwicklung eines Leistungspunktesystems.

BLK-Projekt

Entwicklung und Erprobung eines integrierten Leistungspunktesystems in der Weiterentwicklung modularisierter Studiengänge am Beispiel der Ingenieurwissenschaften



Das Berufsbild des Ingenieurs

Mindestanforderungen an allgemeine und Fachkompetenzen

Dr.-Ing. Petra Hennecke / TU Ilmenau

Dipl.-Betriebsw. Margret Schermutzki / FH Aachen

Dipl.-Ing. Martina Wächter / TU Clausthal

Kurt Schobel M.A. / Universität Hannover

Dipl.-Ing. Beate Stoll / FSU Jena

Leipzig, 23.03.2004

Beruf: Ingenieur

Anzahl der Ingenieure in D im Jahr 2000 (lt. Bundesingenieurkammer)
ca. 1 Mio.

Was tun Ingenieure?

Ca. die **Hälfte der Ingenieure**: in Bereichen **Forschung, Entwicklung, Konstruktion**
Aufgabenbereich: Entwicklung neuer oder veränderter Produkte bis zur Umsetzungsreife
>> Phantasie, Kreativität und Präzision

Jeder **fünfte Ingenieur**: im **Vertrieb**

Aufgabenbereich: Vorstellung der technischen Produkte, Preis- und Lieferzeitverhandlung; Berücksichtigung von Sonderwünschen der Kunden; Kontaktpflege zu den Kunden (auch Ausland)

>> Interdisziplinäres Denken, Verhandlungsgeschick, Fremdsprachen, Umgang mit fremden Kulturen

Weitere Einsatzfelder von Ingenieuren: in **Produktion, Montage, Verwaltung oder bei Dienstleistungen sowie im Leitungs- oder Stabsstellenbereich**

>> Umgang mit „Telefon“ und Computer, Verhandlungsgeschick

Quelle: <http://www.think-ing.de/>

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004



Beruf: Ingenieur (Stellenanzeigen)

Entwicklungs-Ingenieur (m/w) Maschinenbau

Wir erwarten von Ihnen:

- Abgeschlossenes Maschinenbaustudium, idealerweise mit dem Schwerpunkt Konstruktionslehre
- Gute CAD-Kenntnisse in Pro/E (3D)/ME 10
- **Englisch** in Wort und Schrift wäre wünschenswert
- **Analytisches und planerisches Denkvermögen**
- **Flexibilität und Improvisationsfähigkeit**
- **Konzeptionelles und pragmatisches Handeln**

Vertriebsingenieur (m/w)

Sie sind...

- Dipl.-Ingenieur, Dipl.-Wirtschaftsingenieur o. ä.
- durch Praktika oder Studium im Ausland vertraut mit **internationalen** Arbeitsweisen und Unternehmenskulturen
- sicher in der technischen **Beratung** und verfügen über **verkäuferisches Geschick**
- es gewohnt, **kundenorientiert zu agieren**
- Ihre Arbeitsweise ist **verantwortungsvoll, zielstrebig und abschlussorientiert**
- ehrgeizig in der Umsetzung und Erreichung Ihrer gesteckten Ziele
- **mobilität, kommunikativ und durchsetzungsstark**
- fit in **Englisch** und möglichst einer weiteren Fremdsprache
- versiert im Umgang mit gängiger **PC-** und **ERP-Software**

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Entwicklungsingenieure (m/w)

Schwerpunkt: E-Konstruktion/ Prototypenbau

Ihre Aufgaben:.....

Ihr Profil:

- Studium (Uni/FH) Elektrotechnik - Energietechnik
- mehrjährige, vergleichbare Praxiserfahrungen im Maschinen- und Anlagenbau
- gute Kenntnisse in der Leistungselektronik....
- Erfahrungen in der Auslegung und Konstruktion von elektrotechnischen Bauelementen

Für diese Position gilt:

Sie sollten sich durch **gute analytische und konzeptionelle Fähigkeiten, Teamdenken und die Bereitschaft/Befähigung auszeichnen, Projekte selbstständig und eigenverantwortlich zu bearbeiten**. Die Windenergiebranche stellt für Sie eine echte Herausforderung dar, dass Sie ein gutes **Englisch** sprechen, versteht sich von selbst.

Konstrukteur (m/w) Neu- und Serienentwicklung

Ihr Profil:

- Dipl.-Ing. (FH/TH)
- Entwicklung und Konstruktion unter Einbeziehung moderner Entwicklungstools
- CAD Unigraphics
- SAP-Kenntnisse

Wir erwarten für die Position:

- **logisches/abstraktes Denkvermögen**
- eine **systematische Handlungsweise**
- gute **MS-Office-Kenntnisse**
- sichere **Englischkenntnisse** in Wort und Schrift
- **Eigeninitiative und Teamfähigkeit**

Beruf: Ingenieur

Ein Ingenieur vereint Qualifikationen
eines **Spezialisten**,
eines **kreativ Schaffenden** (Künstlers),
eines **Managers**,
eines **Unternehmers**
(und eines Dolmetschers)

Konsequenzen für die Ausbildung an Hochschulen:

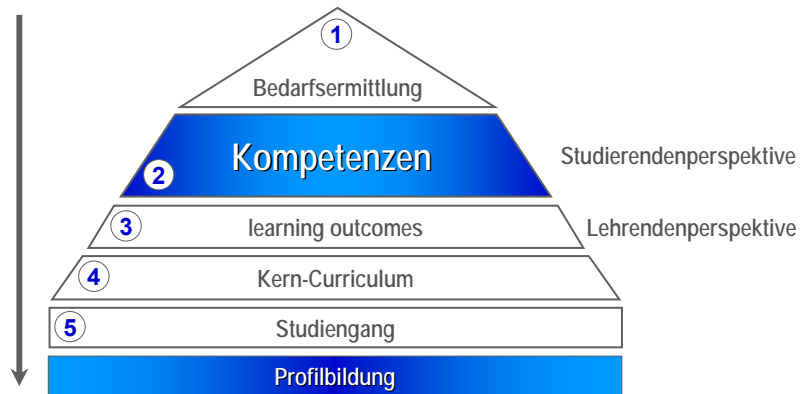
Vermittlung von Fachkompetenzen **und**
von allgemeinen Kompetenzen

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Bedeutung von Kompetenzen

bei der Entwicklung und Beurteilung von Studiengängen



→ Kompetenzen bilden die Basis für jedes Studienangebot.

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Kompetenzanalyse

- EU-Projekt TUNING und BLK-Projekt
- befragt wurden
 - Absolventen (3-5 Jahre im Beruf)
 - Arbeitgeber
 - Professoren
- Fragebogen mit 30 allgemeinen Kompetenzen
 - Wichtigkeit auf Skala von 1 – 4
(keine – gering – groß – substanziell)
- Weitere Frage
 - „Listen Sie die fünf wichtigsten Kompetenzen auf!“
 - „Welchen Beitrag leistet die Hochschule zur Ausbildung der Kompetenz?“

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Ergebnisse – Top 10 Kompetenzen

	Absolventen	Arbeitgeber	Hochschullehrer
1.	Problemlösungsfähigkeit	Problemlösungsfähigkeit	Analyse- u. Synthesefähigkeit
2.	Analyse- u. Synthesefähigkeit	Analyse- u. Synthesefähigkeit	Lernfähigkeit
3.	Fähigk. zu selbständiger Arbeit	Fähig. zu selbständiger Arbeit	Problemlösungsfähigkeit
4.	Entscheidungsfähigkeit	Anwendg. v. Wissen in der Praxis	Im Studium erworbenes Grundwissen
5.	Teamfähigkeit	Teamfähigkeit	Anwendg. v. Wissen in der Praxis
6.	Planungskompetenz/ Zeitmanagement	berufsbezogenes Grundwissen	Fähigk. zu selbständiger Arbeit
7.	Lernfähigkeit	Lernfähigkeit	Teamfähigkeit
8.	Informationsmanagement	Entscheidungsfähigkeit	Kreativität
9.	Anwendg. v. Wissen in der Praxis	im Studium erworbenes Grundwissen	berufsbezogenes Grundwissen
10.	Elementare EDV-Kenntnisse	Erfolgswille	Persönlichkeit

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

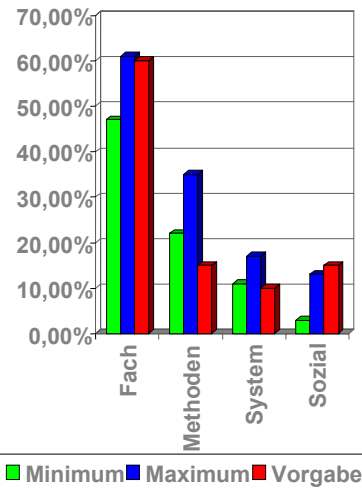
Beispiel: Kompetenz – „Analyse- und Synthesefähigkeit“

- learning outcomes
 - Studierende müssen in der Lage sein, ein bestehendes System zu analysieren und eine Problemlösung zu synthetisieren.
- Curriculum
 - Analyse einer Maschine
 - Techniken zur Dokumentation der Analyse
 - Techniken zur Problemlösung
- alternative Lehr- und Lernformen
 - Vorlesung mit Labor-Praktikum
 - Seminar
 - Vorlesung stellt Techniken zur Problemlösung dar

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Kompetenzen im Studiengang Maschinenbau



Fachkompetenz

Mathematik, Werkstoffkunde,
Technisches Zeichnen

Methodenkompetenz

Konstruktionslehre,
Technische Mechanik, FEM

Systemkompetenz

Regelungstechnik, Schwingungslehre,
Antriebstechnik

Sozialkompetenz

Technisches Englisch, Projektarbeit,
Betriebliche Kommunikation

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Kerncurriculum Maschinenbau

	Wissenstiefe	Grundstudium	Hauptstudium
zunehmend ↓	Kennen / Verstehen	Experimentalphysik Thermodynamik	
	Anwenden	Datenverarbeitung Elektrotechnik Ingenieurmathematik Konstruktionselemente Technische Mechanik Technisches Zeichnen Werkstoffkunde	Messtechnik Regelungstechnik
	Analysieren / Bewerten	Elektrotechnik	Schwingungslehre
	Synthetisieren	Konstruktionselemente	

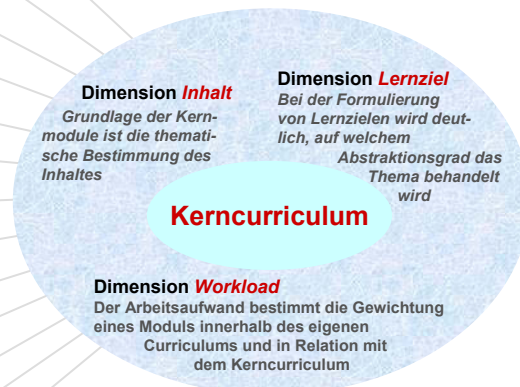
<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Kompetenzen Elektrotechnik

Referenzmodule des Kerncurriculums ET

- Mathematik
- Physik
- Elektronik
- Digitaltechnik
- Regelungstechnik
- Informatik
- Mechanik/ Konstruktion
- Theoretische Elektrotechnik
- Messtechnik
- Werkstoffe/ Chemie
- Grundlagen Elektrotechnik
- Signale und Systeme



<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Kompetenzen Elektrotechnik

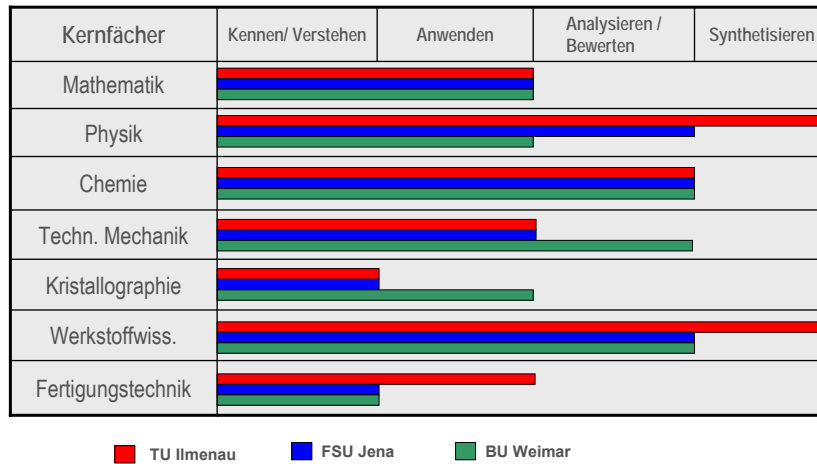
Modultitel	Lehrinhalt	Lernziele
Grundlagen der Elektrotechnik	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatik • Magnetisches Feld • Stationäres, elektrisches Strömungsfeld • Gleichstromkreis (passive Bauelemente, Quellen, Netzwerk-analyse) • Wechselstromkreis (komplexe Rechnung, Drehstrom) • Schaltvorgänge • Leistungsbegriff • Messung elektrischer Grundgrößen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können die Grundgesetze der Elektrostatik, des elektromagnetischen Feldes und des stationären elektrischen Strömungsfeldes verstehen und auf einfache Anordnungen anwenden. • Die Studierenden können Gleich- und Wechselstromnetzwerke, Drehstromnetze, transiente Vorgänge sowie Netzwerke mit nichtharmonischen Quellen und nichtlinearen Widerständen berechnen und erkennen den Zusammenhang zwischen Feld- und Netzwerkphänomenen. • Die Studierenden können ihr Wissen um die theoretische u. abstrakte Arbeitsweise in der Praxis umsetzen und beherrschen den grundlegenden Umgang mit einfachen elektromagnetischen Geräten zur Messung elektrischer Grundgrößen.

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Kerncurriculum Werkstoffwissenschaft

Erfassung von Mindestanforderungen über die Lernziele



<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Kompetenzen Werkstoffwissenschaft

Kompetenzen am Beispiel des Moduls „Grundlagen der Werkstoffwissenschaft“

	Fach- kompetenz	Methoden- kompetenz	System- kompetenz	Sozial- kompetenz
TU Ilmenau	60%	15%	10%	15%
BU Weimar	70%	15%	10%	5%
FSU Jena	70%	15%	10%	5%

<http://www.tu-ilmenau.de/LPS>

Leipzig, 23.03.2004

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Kurt Schobel Uni Hannover,
Christiane Stange HAW Hamburg

Kurzfassung:

Eine wesentliche Zielsetzung bei der Einführung von Leistungspunkten ist die Verbesserung der Bildungsmobilität von Studierenden. Die Kreditierung von Lernleistungen, die in unterschiedlichen Bildungskontexten erbracht wurden, soll über spezielle bilaterale Abkommen hinaus zu einer vereinfachten hochschulischen Anerkennungspraxis führen. Zum Erreichen dieser Zielsetzung ist eine systematische Erfassung und Standardisierung der erzielten Leistungen notwendig, die neben dem quantitativen Aspekt der Arbeitsbelastung der Studierenden auch die Qualität der intendierten Lernleistung mit umfasst. Voraussetzung hierfür ist eine exakte Beschreibung dieser Lernleistung, womit dem Instrument der Lernzielbeschreibung eine Schlüsselfunktion zukommt.

In ihrem Beitrag fokussieren die Referenten daher die systematische Beschreibung von Lernzielen. Anhand eines allgemeinen semantischen Verfahrens wird in einem weiteren Schritt exemplarisch aufgezeigt, wie eine qualitative Benennung eines innerhalb einer bestimmten Lernzeit erreichten Lernstandards zu ermöglichen ist.

Referenten:

Kurt Schobel M.A. (Universität Hannover)

- Studium an der Universität Hannover, an der Universidad de Deusto (Bilbao/ Spanien) und an der Universidad de Costa Rica (San José/ Costa Rica) und verfügt über Abschlüsse in Geschichte, Germanistik und Pädagogik
- wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Didaktik der Technik und Koordinator im BLK-Verbundprojekt ‚Einführung eines LPS in der Weiterentwicklung modularisierter Studiengänge in den Ingenieurwissenschaften‘ der Universität Hannover

Dr. **Christiane Stange** (HAW Hamburg)

BLK-Projekt ,Entwicklung eines Leistungspunktsystems an Hochschulen‘

Workshop Leipzig 23./24.03.04



Qualitative Aspekte von Leistungspunkten: Gedanken zur Anerkennung von Lernleistungen

Kurt Schobel, Universität Hannover
Christiane Stange, HAW Hamburg

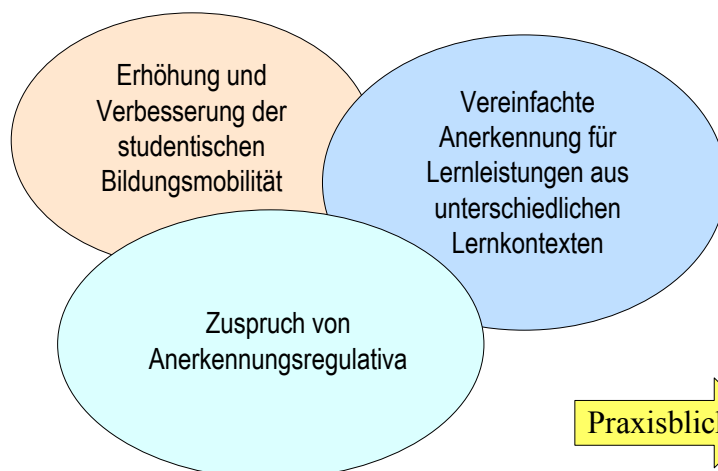
Universität Hannover

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Leistungspunktesystem

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Zur Zielsetzung von Leistungspunktsystemen



Universität Hannover
HAW Hamburg

Leipzig, 23./24. 03.04



Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Grundproblematik

Geringe Aussagekraft quantitativer Leistungspunktesysteme

- Basis: geschätzte Arbeitsbelastung
- Kreditierung: abstrakte inhaltsbezogene Lernleistung



formale Gestaltung von Studiengängen



qualitative Lernleistung als Basis der Anerkennung

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

1. Quantitative Leistungspunktesysteme (ECTS) geben keine Aussage über die Qualität einer erzielten Lernleistung
2. Um Aussagen bezüglich der Lernleistung zu erhalten, muss die Qualität des erzielten Lernergebnisses identifiziert werden

3. Bestimmung der Qualität des impliziten Mindestlernstandards:



Automatische Kreditierung einer qualitativen Lernleistung



Vereinfachung des Anerkennungsverfahrens

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Arbeitsschritte:

- ➡ Beschreibung der Mindestlernstandards durch intendierte Lernziele
- ➡ Semantisches Verfahren zur qualitativen Bestimmung
- ➡ Standards und ihre Beschreibung durch Lernziele

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Grundsätzliche Überlegungen zum Standardbegriff*:

- ➡ Allgemeine Wissensbestände, die handlungsorientiertem Gütemaßstab standhalten
- ➡ Geprägt durch Leistungs- und Qualitätsniveaus
- ➡ Bezieht sich sowohl auf eine professionelle Kompetenz als auch auf das Erreichen einer solchen
 - ➡ Kriterium der Theorie
 - ➡ Kriterium der Empirie
 - ➡ Kriterium der Qualität
 - ➡ Kriterium der Ausführbarkeit
- ➡ Standards sind keine Skills

*Standardbegriff nach Oser F. (1997): Standards in der Lehrerbildung. In: Beiträge zur Lehrerbildung. Nr.15(1)/1997.

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Grundsätzliche Überlegungen zu Lernzielen:

- ➡ Aussagen über Handlungsfähigkeit der Studierenden
- ➡ Informationsinstrument der Lehrenden
- ➡ Transparenzsteigernde Wirkung
- ➡ Methode zur Beurteilung von Lernleistungen

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Empfehlungen für die Formulierung von Lernzielen:

- ➡ Reflexion über notwendige Vorkenntnisse und Fähigkeiten für eine erfolgreiche Teilnahme
- ➡ Reflexion über initiierte Handlungsfähigkeit: Was können die Studierenden als Resultat der Veranstaltung



Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Beispiel

Die Studierenden sind in der Lage, verschiedene Entwürfe von Wärme-Kraft-Maschinen in Bezug auf die Faktoren Leistung und Abwärmenutzung sowie unter Umwelt- und Kostengesichtspunkten zu bewerten



Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Die Taxonomietabelle nach Anderson und Krathwohl*

Die Wissensdimensionen	Die kognitiven Prozessdimensionen					
	1. ERINNERN	2. VERSTEHEN	3. ANWENDEN	4. ANALYSIEREN	5. BEWERTEN	6. ERSCHAFFEN
A. Faktenwissen						
B. Begriffliches Wissen						
C. Verfahrens-Orientiertes Wissen						
C. Metakognitives Wissen						

*L.W. Anderson u. D.R. Krathwohl (Eds.): A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Addison Wesley Longman, 2001.

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Zur Taxonomierung von Lernzielen

anhand der Lehrveranstaltung *Physik für Ingenieure* im Studiengang Maschinenbau an der Uni Hannover

Die Wissensdimensionen	Die kognitiven Prozessdimensionen					
	1. ERINNERN	2. VERSTEHEN	3. ANWENDEN	4. ANALYSIEREN	5. BEWERTEN	6. ERSCHAFFEN
A. Faktenwissen						
B. Begriffliches Wissen						
C. Verfahrensorientiertes Wissen						
C. Metakognitives Wissen						

Lernziel:

Die Studierenden verstehen die physikalischen Grundlagen für die ingenieurwissenschaftlichen Anwendungen und können sie auf unbekannte Situationen anwenden

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Weitere Informationen zur Bestimmung der Qualität von Lernleistungen:

- http://www.tu-ilmenau.de/lps/hannover/ZwBerichtM5_Hannover.pdf
- http://www.tu-ilmenau.de/lps/hamburg/ZwBerichtM5_Hamburg.pdf

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Faktenwissen

Basiswissen, um mit einer Fachdisziplin vertraut zu sein oder Probleme in dieser Disziplin lösen zu können

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Begriffliches Wissen

Wissen über die Interrelation der einzelnen Elemente des Basiswissens innerhalb eines größeren Zusammenhangs, das ein gemeinsames Funktionieren sichert

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Verfahrensorientiertes Wissen

Generelles Wissen über den Erkenntniszuwachs
als auch das Bewusstsein und Wissen über den
persönlichen Erkenntniszuwachs

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Metakognitives Wissen

Wissen darüber, wie man etwas tut. Wissen über
Methoden des Nachforschens sowie
Anwendungskriterien für Fähigkeiten, Algorithmen,
Techniken und Methoden

Qualitative Aspekte von Leistungspunkten

Erinnern: Relevantes Wissen aus dem Langzeitgedächtnis abrufen

Verstehen: Bedeutung/ Relevanz von Wissen erkennen und herstellen indem zum Beispiel neues mit altem Wissen verknüpft wird

Anwenden: Bestimmte Verfahren in bestimmten Situationen ausführen/ verwenden

Analysieren: Gliederung eines Materials in seine konstituierenden Teile und Bestimmung ihrer Interrelation und/oder Relation zu einer übergeordneten Struktur

Bewerten: Urteile anhand von Kriterien und Standards fällen

Schaffen: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen/ reorganisieren



Rahmenvorgaben und Strategien zur Einführung des Systems gestufter Abschlüsse an der Hochschule Bremen

Heike Tauerschmidt, Gerhard Wenke
Hochschule Bremen

Kurzfassung:

Die Leitung der Hochschule Bremen hat im Frühjahr 2003 einen Fahrplan zur Einrichtung des Systems gestufter Abschlüsse für die gesamte Hochschule beschlossen:

- Umstrukturierung aller Diplomstudiengänge bis 2005;
- eine einheitliche Modulstruktur (5 Module pro Semester / je Modul 6 ECTS credits);
- das 7 + 3 - Modell als Regelstruktur für Bachelor/Master-Studiengänge;
- Erhalt von Praxis- und Auslandssemester/-anteil im grundständigen Studium als Profil prägende Merkmale der Hochschule Bremen;
- Masterstudiengänge i.d.R. gebührenpflichtig, außer bei konsekutiver Studiengangsstruktur.

In diesem Beitrag werden Vorgehensweise und Maßnahmen zur Umsetzung dieser und anderer Rahmenvorgaben beispielhaft an der Konzipierung und der Einrichtung des Masterstudiengangs Electronics Engineering (MSc; gebührenpflichtig) im Fachbereich Elektrotechnik und Informatik an der Hochschule Bremen erläutert.

Die strategischen Aspekte

- Organisation der Lehre
- Maßnahmen zur Qualitätssicherung
- Internationalität

werden dabei in den Vordergrund gestellt.

Die Planung und Umsetzung des Studiengangs fand maßgeblich im Rahmen der BLK-Projekte „Modularisierung“ und „Leistungspunktsysteme“ statt.

Die Studiendauer beträgt 3 Semester, der Studiengang wird komplett auf Englisch präsentiert und ist auch auf internationale Studierende ausgerichtet. Fachlich können die Studierenden zwischen den vier Programmen

- Microsystems Engineering
- Laser Systems Engineering
- Metrology
- Communications Systems Engineering

wählen.

Die meisten der angebotenen Module werden von mindestens zwei Programmen genutzt.

Der Studiengang wurde im WS 2002/03 gestartet, die Akkreditierung durch die ZEvA erfolgte im Oktober 2003 ohne weitere Auflagen. Elemente der Qualitätssicherung sind insbesondere

- das Bewerber-Auswahlverfahren
- die Evaluation der Lehre durch die Studierenden
- Umfragen bei Arbeitgebern und Absolventen zu Inhalten und Qualität der Ausbildung.

Die Tatsache, dass ein großer Teil der Studierenden aus dem Ausland kommt – auch aus dem außereuropäischen – erfordert zentral und auf Studiengangsebene einen erheblichen Aufwand an Organisation und Betreuung, der durch neue Strukturen geleistet werden muss.

Referenten:

Dr. rer. nat. **Heike Tauerschmidt** (Hochschule Bremen)

- Studium der Geologie an der Georg-August Universität Göttingen
- Weiterführendes Studium der Meeresgeologie (DAAD-Stipendiatin) am Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego (USA) mit Abschluss Master of Science (MSc in Oceanography)
- Promotionsstudium an der Universität Bremen
- Wissenschaftliche Assistentin beim Wissenschaftlichen Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU) der Bundesregierung am Zentrum für Marine Tropenökologie, Universität Bremen
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin in BLK-Verbundprojekten, am Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, Hochschule Bremen.

Prof. Dr. Ing. **Gerhard Wenke** (Hochschule Bremen)

- Studium der Physik und Promotion in Elektrotechnik an der TU Berlin.
- Wissenschaftlicher Angestellter der Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt.
- Langjährige Forschungstätigkeit am Heinrich-Hertz-Institut für Nachrichtentechnik, Berlin.
- Gastwissenschaftler der Nippon Telephone und Telegraph Corporation in Tokio.
- Grundlagenentwicklung Gerätetechnik bei Bosch Telecom, Backnang.
- Professor für Optische Kommunikationstechnik und Technische Physik an der Hochschule Bremen.
- Studiengangsleitung, Laborleitung und Leitung des Instituts für Mikroelektronik, Mikromechanik und Mikrooptik (I3M).
- External Examiner des Dublin Institute of Technology.

Rahmenvorgaben und Strategien zur Einführung des Systems gestufter Abschlüsse an der Hochschule Bremen

**Dr. Heike Tauerschmidt
Prof. Dr. Gerhard Wenke**



BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Übersicht

Hochschule Bremen

- ↪ Zeitliche Vorgaben
- ↪ Vorgaben zur Studiengangsstruktur
- ↪ Vorgaben zur Modulstruktur

Beispiel: Masterstudiengang Electronics Engineering

- ↪ Struktur
- ↪ Modularisierung
- ↪ Qualitäts- und Qualifikationssicherung
- ↪ Betreuung / Internationalität

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Aktuelles Studienangebot der Hochschule Bremen

46 Studiengänge insgesamt, davon:

Diplom-, Bachelorstudiengänge:

20 ingenieur- und naturwissenschaftliche Studiengänge

11 wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge

5 geistes- und sozialwissenschaftliche Studiengänge

Masterstudiengänge:

3 konsekutive ~

7 Weiterbildungs~

Ziel der Hochschule Bremen

Umwandlung des gesamten Studienangebots der Hochschule Bremen in

- **Bachelor - und**
- **Masterstudiengänge**

Harmonisierung des Studienangebots

=> Diplomstudiengänge werden umgestellt

Zeitraumen

- **Umwandlungszeitraum: 2 Jahre (ab Mai 2003)**
- **=> ab Wintersemester 2005/2006**
werden alle Studiengänge in
modularisierter Form als
Bachelor und ggf. als Master
angeboten.

März 2004:

Akkreditierung von 28 Studiengängen beantragt
(ZEvA; insgesamt 40 SG; Clusterung von SG)

Modulsystem Hochschule Bremen: Das Bremer Modell



Festlegung der Studiengangsstruktur

	Bachelor	Master
Studiendauer / Semester (Regelfall)	7	3
Studiensemester *	6	2
Praxissemester / Praxisanteil *	1	-
Module pro Semester	5	5
Kontaktlehre pro Modul / KTS	4	4
Selbststudium pro Modul / Std	8	8

*Das Praxissemester umfasst in der Regel 3 Module.
Auslandssemester: Studium oder Praxis

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Aufbau eines Bachelorstudiengangs

35 Module

25 Fachmodule

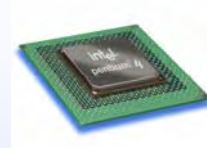
2 Fremdsprachen / Kommunikations- Module

1 Modul „Soft Skills“

2 Vor- und Nachbereitungsmodule: Praxissemester

3 Praxissemestermodule (In-/Ausland)

2 Thesismodule



BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Lehrinhalte Bachelor Studium z. B. nach Empfehlung FB - Tag Elektrotechnik

- **Grundlagenkompetenzen und Methodik** **ca. 55% bis 65%**
 - mathematisch-naturwissenschaftlich ca. 15% bis 20%
 - elektrotechnisch ca. 25%
 - informationstechnisch ca. 15% bis 20%
- **Anwendungskompetenzen und Vertiefung** **ca. 30%**
- **Nichttechnische Kompetenzen** **mind. 10%**
(„soft Skills“, Wirtschaftswissenschaften, Sprachen)

Master: konsekutiv – nicht konsekutiv ?

Im Grundsatz:

Gebührenfinanzierte Masterstudiengänge (nicht-konsekutiv)

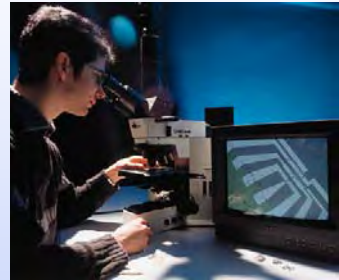
Begründete Ausnahmen ergeben sich aus:

- Strukturvorgaben durch Berufsverbände, Kammern
(z.B. Architektur)
- Anforderungen eines Berufsfeldes bezüglich der Studieninhalte
(nur konsekutiver Studienablauf gewährleistet ggf. Master-Niveau)
- Wettbewerbsstruktur des Studiengangs

Masterstudiengang Electronics Engineering

im Fachbereich

Elektrotechnik & Informatik



einheitliche Struktur

nicht-konsekutiv

gebührenfinanziert

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Masterstudiengang Electronics Engineering

***E-Technik /
Informations-
technik (D)***

***IS Microsystems
Engineering (D)***

***IS Imaging
Physics (B)***

4 Programme:

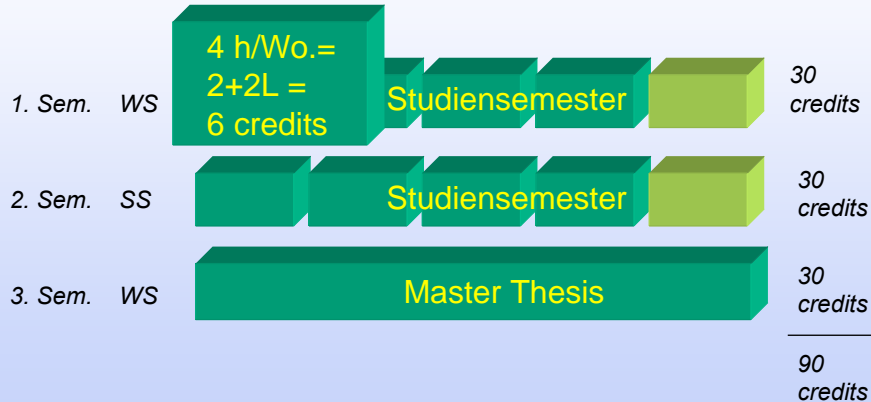
- **Microsystems Engineering**
- **Laser Systems Engineering**
- **Metrology**
- **Communication Systems Engineering**

Abschluss: Master of Science in

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Masterstudiengang Electronics Engineering - Struktur



BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Masterstudiengang Electronics Engineering - Modularisierung

Modularten:

- Ingenieurwiss. Kern- und Wahlpflichtmodule ⇒ 42 - 48 credits
- Wirtschaftswiss. Module ⇒ 12 - 18 credits
- Sprachmodule ⇒ 0 - 6 credits

Mehrfachverwendung von Modulen in den 4 Programmen

⇒ „Baukastenprinzip“

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Masterstudiengang Electronics Engineering - Maßnahmen zur Qualitäts- u. Qualifikationssicherung

- **Dozenten** **überwiegend Hochschullehrer, qualifizierte Gastdozenten**
Umfrage bei Studierenden (mit FHF)
- **Studierende** **Eingangsvoraussetzungen, Bewerberauswahlverfahren**
(durch HSL des Studiengangs, Bewertungsformular)
- **Studium** **Umfragen zur Arbeitsbelastung (mit FHF)**
Evaluation der Studienergebnisse
Absolventenbefragung
- **Arbeitgeber** **Firmenfragebogen zur Qualifikation der Studierenden**
im Rahmen der Master-Thesis (mit FHF)

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Maßnahmen zur Qualitätssicherung auf Hochschulebene:

• Projekt „Qualitätsmanagement“

- | | |
|-----------------------|---|
| Träger: | HWP III |
| Laufzeit: | unbefristet |
| Start: | WS 03/04 (nach 1 Jahr Vorlaufzeit) |
| Inhalte/Ziele: | Entwicklung von Qualitätskriterien
⇒ auf Fachbereichsebene
⇒ für die zentrale Verwaltung |
| Details: | qualitative/quantitative Bewertung,
berührt u. A. die Frage der Budgetierung |



BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Masterstudiengang Electronics Engineering - Betreuung

- Studienberatung und -betreuung durch Studiengangsleitung
- Fachstudienberatung individuell durch jeweiligen Hochschullehrer;
ab WS 2003 Einführung eines Mentor - Systems

International Student Association (ISA)

- unterstützt bei:
 - Visumsangelegenheiten / Meldeformalitäten
 - Wohnungssuche
 - Immatrikulation
 - Bankverbindung / Krankenkasse
- bietet:
 - Tutorenservice
 - Kultur- und Veranstaltungsprogramm
 - Beratung

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Masterstudiengang Electronics Engineering - Internationalität

- Unterrichtssprache: Englisch
- Studierende aus dem In- und Ausland
- Einbindung ausländischer Gastdozenten



Beispiel: „Teambuilding and Project Management“ (2 Dozenten)

- ↖ Laufzeit: 2 Semester
- ↖ Umfang: 4 Kontaktstunden/6 credits ⇒ 2 h/Semester
- ↖ Form: 2 Blockveranstaltungen (jeweils 4 Tage)
- ↖ Prüfungsleistung: je 1 Erfahrungsbericht

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Zusammenfassung

↪ Bremer Modell

- ⇒ einheitliche Modul- und Studiengangsstruktur, hochschulweit (Ausnahmen möglich)
- ⇒ zeitliche Vorgabe bewirkt rasche Umsetzung



↪ Masterstudiengang Electronics Engineering

- ⇒ „Dach“ über mehrere Diplom / Bachelor-Studiengänge
- ⇒ Modulnutzung nach dem „Baukastenprinzip“
- ⇒ umfassende Maßnahmen zur Qualitätssicherung

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“



Curriculum Winter Semester

Programs	Engineering core modules ¹⁾	Engineering optional modules ²⁾	Economics and language modules ³⁾
Microsystems Engineering	Material Science MMS Microtechnology and Microstructuring MMM	Digital Signal Processing SSP Systems Analysis and Simulation Engineering SSE Laser Systems and Applications OLT Analogue Integrated Circuit Design SLI Advanced Measuring Techniques MAM	Project Management (including Teambuilding) WPM Language modules: German WLG English WLE
Laser Systems Engineering	Laser Systems and Applications OLT Optical Communications ONT	Material Science MMS Optical Sensor Technology OSE Advanced Measuring Techniques MAM Microtechnology and Microstructuring MMM Systems Analysis and Simulation Engineering SSE	
Metrology	Advanced Measuring Techniques MAM and Simulation Engineering SSE	Optical Sensor Technology OSE Electrical Measurements of Non-Electric Quantities MEA Analogue Integrated Circuit Design SLI Digital Signal Processing SSP	
Communication Systems Engineering	Systems Analysis and Simulation Engineering SSE Digital Signal Processing SSP Analogue Integrated Circuit Design SLI	Optical Communications ONT Numerical Methods in Electromagnetics AED Satellite Communications ASC Optical Sensor Technology OSE Advanced Measuring Techniques MAM	

1) min. 12 credits are mandatory (min. 2 modules)

2) sum of core- and optional modules min. 24 credits (usually 2 modules are taken)

3) min. 6 credits (1 module)

Schüler-Infotag, 17. März 2004



Curriculum Summer Semester

Programs	Engineering optional modules ¹⁾	Economics and language modules ²⁾
Microsystems Engineering	Hardware Synthesis SSY Laser Microprocessing OLP (Scanning Probe Microscopy MSP) (Micro-Electromechanical Systems MEM)	Organisational Behaviour WOB International Human Resource Management WHM Entrepreneurship and Intrapreneurship WEI Global Marketing WGM language modules: German WLG English WLE
Laser Systems Engineering	Laser Microprocessing OLP Optical Engineering OTK Fiber Optic Test and Measurement OME Component Assembly and Bonding MAV	
Metrology	Fiber Optic Test and Measurement OME Computer-Aided Data Acquisition MAU (Laser Measurements OLM) (Scanning Probe Microscopy MSP)	
Communication Systems Engineering	Microwave Circuits and Systems AMW Hydroacoustics AHA Channel Coding ACC Computer-Aided Data Acquisition MAU (Electromagnetic Compatibility AEV)	

1) min. 24 credits out of available options (min. 4 modules)

2) min. 1 module () in preparation

Schüler-Infotag, 17. März 2004



Masterstudiengang Electronics Engineering - Studienstruktur

- **3 Semester Regelstudienzeit**
- **eigenständige Module, studienbegleitende Leistungsnachweise**
- **credits nach ECTS**

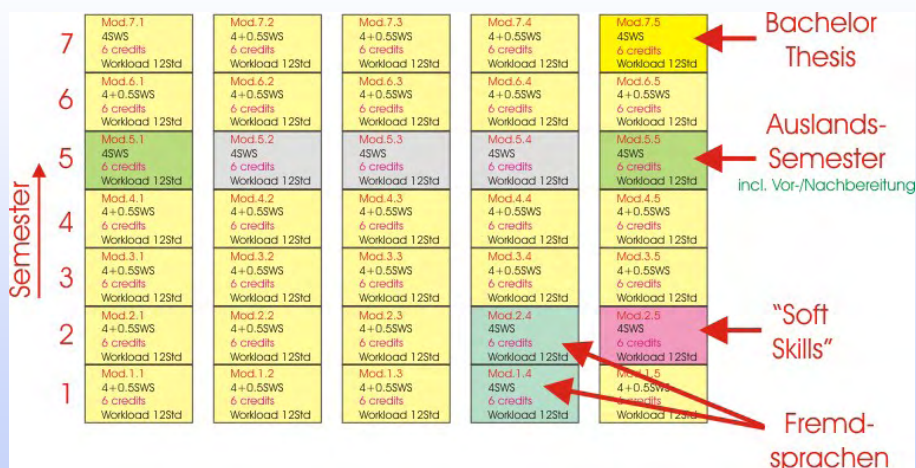
- **1 Studiensemester (WS)** **20 +/- 4 KST \Rightarrow 30 +/- 6 credits**
- **1 Studiensemester (SS)** **20 +/- 4 KST \Rightarrow 30 +/- 6 credits**
- **1 Semester Master-Thesis (WS)** **\Rightarrow 30 +/- 0 credits**

Summe \Rightarrow 90 +/- 0 credits

BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“

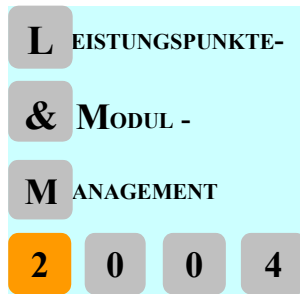


Modulare Studiengangsstruktur



BLK-Verbundprojekt 2, Bremen,
„Entwicklung eines Leistungspunktsystems in Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“





Moduldatenbank – Verfahren zur Verwaltung von Modulbeschreibungen an der Universität Oldenburg und zum Datenaustausch im BLK-Verbund 2

Thomas Scheidsteger
Universität Oldenburg

Kurzfassung:

Das Department für Informatik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg bietet seit Oktober 2000 modularisierte Studiengänge an (Diplom und Bachelor of Science, inzwischen auch Master of Science).

Zur Erfassung und Verwaltung von Modulbeschreibungen wurden von Anfang an webbasierte Systeme eingesetzt. Nach den Anfängen mit einfachen HTML-Formularen und der Datenablage im Dateisystem ist inzwischen eine ausgefeilte PHP/MySQL-basierte Nutzeroberfläche entwickelt worden, die auch anderen Interessierten zur Nutzung und Installation angeboten wird.

Um den Austausch der lokalen Moduldaten im BLK-Verbund 2 zu ermöglichen, wurden eine Modulbeschreibung mit vereinheitlichten Feldbezeichnungen und -inhalten sowie ein zugehöriges XML-Schema entworfen. Letzteres dient als standardisiertes Austauschformat, in dem die Verbundpartner ihre Moduldaten nach außen anbieten. Eine Nutzeroberfläche zum Browsen sowie konzeptionelle Überlegungen (und erste Erfahrungen) zur effizienten Suche über diese verteilten Moduldaten werden vorgestellt.

Die o. g. Modulbeschreibung im V2 wurde inzwischen fast unverändert von der Universität Oldenburg für die gesamte Hochschule übernommen. Inwiefern auch die technische Integration der Moduldatenbank der Informatik mit den anderen webbasierten uniweiten Diensten wie Lernmanagementsystemen und Lehrveranstaltungsplaner konzipiert und z. T. schon realisiert ist, soll am Ende kurz dargestellt werden.

Referent:

Dr.rer.nat. **Thomas Scheidstege**r (Universität Oldenburg)

- Studium der Physik in Oldenburg
- 1996 Promotion in Theoretischer Physik über Nichtlineare Dynamische Systeme (Prof. Dr. H.-J. Schellnhuber)
- 1996 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Mainz (Institut für Physik)
- 1997 - 2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Hochschulrechenzentrum der TU Darmstadt
- 2000 - 2003 Leitung der Koordinierungsstelle Neue Medien in der Lehre an der Universität Oldenburg
- seit Ende 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter im BLK-Verbundprojekt "Entwicklung eines Leistungspunktesystems in den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik" im Department für Informatik der Universität Oldenburg.

**Beitrag zur Fragestellung:
Werkzeuge für Modulmanagement**

Oldenburger Moduldatenbank

blk-lps.informatik.uni-oldenburg.de/mdb.html

Vortragender:

***Thomas Scheidsteger, Department für Informatik,
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg***

01

Ziele und Motivation

- Verfahren zur lokalen Verwaltung von Modulbeschreibungen
 - Webbasiert, verteilte Bearbeitung
 - Unterstützung für Eingabe durch die Lehrenden
 - Schnittstellen für Kooperation mit lokaler Verwaltungs-EDV (Prüfungsamt ...)
- Verfahren zum Moduldatenaustausch
 - Datenaustausch im BLK-Verbund 2
 - webbasiert, verteilt, standardisierte Formate
 - hochschulübergreifende Information für
 - Studieninteressierte und Studierende (KVV)
 - Universitäten
 - BLK

02



Vorarbeiten

- Department für Informatik der Uni OL
 - modularisierte Studiengänge seit 2000
 - einfache webbasierte Eingabe und Verwaltung weiterentwickelt zu Moduldatenbank (MDB)
- BLK Verbund 2
 - Gemeinsame Kern-Modulbeschreibung
 - Lokale Ergänzungen möglich
 - Freiheit der lokalen Modulverwaltung
 - Gemeinsames Format für Austausch (XML-Schema-Definition)

03

Eigenschaften der Oler MDB I

- Frei verfügbare Software
 - Datenbank MySQL
 - PHP-Benutzeroberfläche (PEAR)
- Eigene Nutzerverwaltung
- Selbstanmeldung und Passwörterinnerung
- Funktionen zum
 - Neuanlegen
 - Ändern/Editieren,
 - Löschen,
 - Auflisten von Modulbeschreibungen

04



Eigenschaften der OLer MDB II

- Teilautomatische Erzeugung englischsprachiger Modulbeschreibungen aus den deutschsprachigen Vorlagen
- dynamische Modulverzeichnisgenerierung
- Ausgabeformate
 - HTML -> Browsen
 - LaTeX (PS,PDF) -> Druck
 - XML-Export -> Austausch online
- Angebot der Software sowie Unterstützung für Installation und Konfiguration

05

Integration in Uni Oldenburg I

- MDB in Informatik etabliert
- Format der V2-Kern-Modulbeschreibung mit Ergänzungen uniweit übernommen
- Technische Einzelheiten des uniweiten Einsatzes der MDB ab WS 04/05 werden aktuell geklärt

06



Integration in Uni Oldenburg II

- MDB <-> LVP
 - LV- und Raumplaner (LVP) enthält
 - autorisierte Daten (Raum/Termin)
 - aber unvollständige Modulbeschreibungen
 - MDB
 - holt LVP-Daten (XML-Schnittstelle)
 - bietet Editieren der vollständigen Felder
 - Hyperlinks in LVP zu MDB-Ausgabe
- MDB <-> LMS
 - Zugang zu studentenbezogenen Funktionen, QIS
 - Kooperation über XML-Schnittstellen

07

Moduldatenaustausch I

- Infrastruktur der Hochschulen
 - lokale Moduldatenverwaltungen
 - Export der Modulkataloge im XML-Format
 - Angebot der XML-Daten unter URL
 - Verteilter Abruf/Sammlung über Internet
- Browsen
 - Kieler Oberfläche:
 - Uni Kiel
 - Uni Oldenburg
 - HS Bremen (V5)

08



Moduldatenaustausch II

- Konzeptionelle Überlegungen zur Suche I
 - **Dezentrale Lösung:**
 - Verteilte lokale Datenhaltung,
 - Abfrage der verteilten XML- Daten in Echtzeit
 - über eine oder mehrere zentrale Suchschnittstellen bzw.
 - durch Abfrage von dezentralen Suchschnittstellen
 - Vorteil:
 - Aktualität
 - Nachteile:
 - Performanz,
 - Abhängigkeit von Netzverbindung

09

Moduldatenaustausch III

- Konzeptionelle Überlegungen zur Suche II
 - **Zentrale Lösung:**
 - Sammlung der verteilten Daten an einem oder mehreren Zentren
 - Dort Abfrage der lokal gesammelten Daten
 - Vorteile:
 - Performanz
 - Vollständigkeit der Daten
 - (**schwache**) Nachteile:
 - Datenmenge
 - Aktualität

10



Moduldatenaustausch IV

- Alternativen für Suchmechanismen
 - mit **XQUERY** über XML-Daten suchen (Oldenburger Prototyp mit XQUERY-LITE):
 - Vorteil: Keine Formatkonvertierung nötig
 - Nachteil: Performanz
 - mit **SQL-DB** nach Einlesen der XML-Daten (MDB enthält Obermenge der nötigen Felder)
 - Vorteile: Performanz, Standardsuchoberflächen verfügbar,
 - Nachteil: Formatkonvertierung nötig

11

Ausblick

- Uniweiter Einsatz der MDB in Oldenburg
- Integration/Kooperation mit LMS etc.
- Alle Partner aus V2 (+)
 - betreiben lokale Moduldatenverwaltung (FHF implementiert aktuell MDB)
 - bieten Moduldaten über XML-Schnittstelle an
- Echtzeit-Browsen
- Suchschnittstellen implementiert

12



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**

Verfolgen Sie die Weiterentwicklung
der Moduldatenbank unter

blk-lps.informatik.uni-oldenburg.de/mdb.html

13



Datenbank zur Verwaltung von Modulbeschreibungen - Konzept und Nutzung -

Gottfried Junghanns, Janko Löttsch
FHTW Berlin

Kurzfassung:

Im BLK-Verbund 1 wurde ein einheitliches Format zur Beschreibung von Modulen entwickelt. Die Informationen werden mit Hilfe einer Datenbankanwendung verwaltet und ausgewertet.

Die Modulbeschreibung enthält nicht nur Informationen zum Inhalt der Module (Lernziele, Kompetenzen, Prüfungen, Level, etc.) sondern auch Hinweise zur Austauschbarkeit mit vergleichbaren Modulen anderer Studiengänge bzw. Studienformen (z.B. Fernstudium, Weiterbildung) sowie Verweise auf die vom Studiengang empfohlene Reihenfolge (Welche Module werden für das Studium eines ausgewählten Moduls vorausgesetzt? Welche schließen sich an?).

Damit erfüllt die Datenbank nicht nur die Funktion eines Online verfügbaren Vorlesungsverzeichnisses, sondern kann darüber hinaus auch als Informationssystem für Studierende und Lehrende genutzt werden.

Die Anforderungen, die sich aus der Flexibilisierung des Studiums ergeben, wurden schon beim Entwurf der Datenstrukturen berücksichtigt:

- Zur Modulbeschreibung gehören Angaben zur Workload und Präsenzzeit und damit Vorgaben zum insgesamt einzuplanen Studienaufwand für jedes Modul
- Die detaillierte Beschreibung jedes Moduls erhöht die Transparenz des gesamten Studienangebotes
- Alle Informationen werden zweisprachig (deutsch, englisch) vorgehalten
- Module können von mehreren Studiengängen gemeinsam genutzt werden
- Für jedes Modul kann festgelegt werden, ob und wen ja durch welche anderen es ersetzbar ist
- In der Moduldatenbank werden alle Studienangebote der Hochschule verwaltet. Damit wird der Übergang zwischen bzw. die Kombination von verschiedenen Studienformen (Vollzeit, Teilzeit, Fernstudium und Weiterbildung) möglich, indem z.B. als Ersatz für einen Modul im Vollzeitstudium eine Blockveranstaltung im Fernstudium angeboten werden kann.

Möglichkeiten zur Nutzung der Modulinformationen sind:

- Zusammenstellung und Darstellung des Studienangebotes unter verschiedenen Gesichtspunkten
- Generierung von Print-Medien (z.B. ECTS-Broschüre, Vorlesungsverzeichnis)
- Suchfunktionen (z.B. Namen, Module mit bestimmter Anzahl von Credits, etc.)
- Reportfunktionen (z.B. Zusammenstellung von gemeinsam genutzten Modulen, Anteile von Wahlpflichtmodulen, etc.)

Die Implementierung basiert auf Open Source Lösungen

- Datenbank: PostgreSQL
- Skripte: PHP
- Generierung von Ausgaben: XML in Verbindung mit Stylesheets
- Zugriff auf die Datenbank (Abfragen und Dateneingaben) über Browser

und steht allen Hochschulen des o.g. Verbundes zur Verfügung, bei Bedarf auch anderen Interessenten.

Referenten:

Dipl.-Ing. **Gottfried Junghanns**, MSc (FHTW Berlin)

- Studium Nachrichtentechnik (Ingenieurschule Berlin), Informatik (TU Dresden), Software Engineering (Aston University Birmingham)
 - Arbeit als Laboringenieur in den Bereichen Nachrichtentechnik und Programmierung
 - Forschungsaufenthalt am King's College London und bei Marconi Instruments GB
 - Tätigkeit als Lehrkraft an der FHTW Berlin
 - seit 2002 Projektkoordinator im BLK-Verbundprojekt "Erprobung eines Leistungspunktsystems an einer Hochschule in allen Fachbereichen" (Verbund 1)
- Mail: junghans@fhtw-berlin.de Tel.: 030-5019-2611

Janko Löttsch (FHTW Berlin)

- Ausbildung zum Kommunikationselektroniker an der TU Berlin
- seit 2000 Studium der Technischen Informatik an der FHTW Berlin
- seit 2004 studentischer Mitarbeiter im BLK-Verbundprojekt an der FHTW Berlin (Modul-Datenbank)
- Tätigkeits- und Interessenschwerpunkte: Datenbanken, Prozessmanagement

Mail: kosh@thunderclan.de

Datenbank zur Verwaltung von Modulbeschreibungen -Konzept und Nutzung-

G.Junghanns
J.Lötzsch
FHTW Berlin
BLK-Verbund 1

Verbund 1
FHTW Berlin



Gefördert von



Überblick

- Ausgangssituation
- Zielsetzungen der Entwicklungsarbeiten
- Wichtige Konzepte
- Ausgewählte Nutzungsbeispiele
- Resümee und Ausblick

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Ausgangssituation

Suche nach einer Lösung zur Verwaltung von Moduldaten

- Option: Nutzung einer vorhandenen Lösung, z.B.
 - Erweiterung einer Studienverwaltungssoftware (HIS, Modul LSF)
 - Spezielle, kommerziell verfügbare Softwarelösung (UnivIS)
 - Hochschuleigene Lösungen (ePinnwand Uni Ulm)
- Option: Eigenentwicklung



Entscheidung für Option Eigenentwicklung, weil

- Software teilweise noch in der Entwicklung war
- Schwerpunkt der vorhandenen Lösungen auf Vorlesungs-, Raum- und Stundenplanung lag

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Zielsetzungen -aus Sicht der Verbundarbeit-

- Entwicklung einer verbundeinheitlichen Modulbeschreibung
- Werkzeug zur verbundweiten Zusammenarbeit bei der Entwicklung und Abstimmung von Modulen
 - Module sollten in einer gemeinsamen Datenbank verwaltet werden, um Transfer bzw. gemeinsame Nutzung über Hochschulgrenzen hinaus zu ermöglichen
 - Nutzung einer einheitlichen Plattform sollte Arbeit in den Fachkommissionen vereinfachen

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Zielsetzungen

-aus Sicht der Einführung eines LSP-

- Einheitliche und detaillierte Modulbeschreibung
- Entwicklung einer datenbankgestützten Lösung als vielseitiges und erweiterbares Informationssystem
 - Online-Informationssystem mit Interaktionsmöglichkeiten
 - Druckmedien (Vorlesungsverz., Unterlagen für Akkreditierung, etc.)
 - Datenbasis für ECTS-Dokumentation (transcript of records, ECTS-Broschüre, etc.)
- Demonstration der Möglichkeiten eines LPS
 - Workload-orientierte Konzeption des Studienangebotes
 - Transfer und Akkumulation von Studienleistungen
 - Transparenz der Studieninhalte und des Studienablaufes

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Konzept der Datenbank

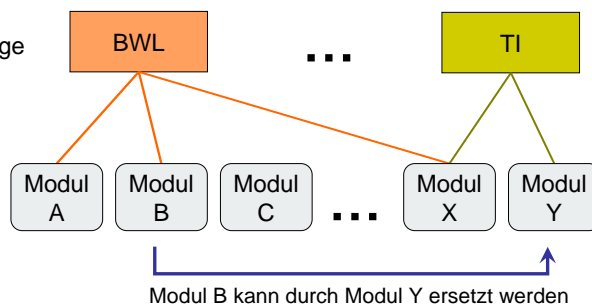
-Module als flexible Bausteine zur Gestaltung von Studienangeboten-

Hochschule

Fachbereiche

Studiengänge

Module

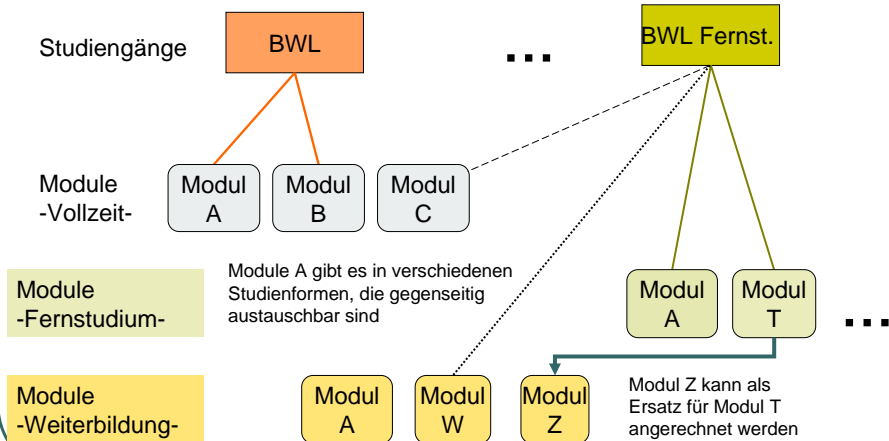


Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Konzept der Datenbank

-Übergang zwischen verschiedenen Studienformen-

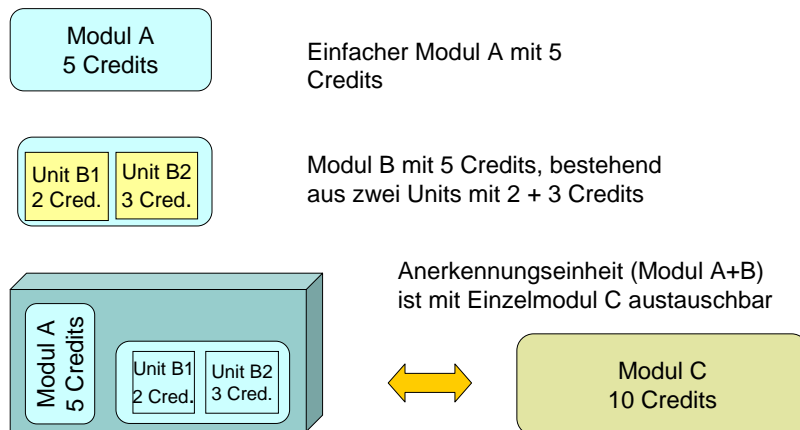


Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Konzept der Datenbank

-Struktur und Kombinationsmöglichkeiten von Modulen-



Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Konzept der Datenbank

-Beschreibung von Modulen und Units aus Nutzersicht-

Modul

- Name
- Credits
- Dauer (Semester)
- Lernergebnis/Kompet.
- Prüfungsleistungen
- Lerngebiet
- Niveaustufe
- Status (Pflicht, Wahlpfl., ..)
- Studienform (Voll-, Teilzeit, ...)
- Einordnung (Kern, Sprache, ..)
- Voraussetzungen
- Verwendbarkeit
- Angebotshäufigkeit
- Ansprechperson
- Hinweise

UNIT

- Name
- Lernform
- Anteil der Workload
- Anteil Präsenzzeit
- Prüfungsleistungen
- Bewertung
- Inhalte
- Literatur
- Hinweise

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Zusammengefasst:

- Flexible Gestaltung von Studienangeboten, auch in Kombination verschiedener Studienformen, ist möglich
- Arbeit mit einer detaillierten Modulbeschreibung ermöglicht die Realisierung eines variablen Informationssystems
- Abbildung eines Transfersystems wurde integriert
- Zusammenhang der Module untereinander wird sowohl im Datenmodell als auch bei der Informationsaufbereitung stark betont

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Realisierung -Datenmodell-

fhtw.mdb

- Abbildung mehrerer Hochschulen
- Erfassung detaillierter Informationen zum Modul und zur Unit (soweit möglich durch Auswahltabellen normiert)
- Mehrfachverwendbarkeit von Modulen und Units
- Zugriffskontrolle auf Datensätze vorgesehen (Editieren, Freigeben, Benachrichtigen)
- Erweiterung der Modulbeschreibung für Weiterbildungs-Module (z.B. Kosten)

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Realisierung -Darstellung der Workload-

fhtw.mdb

- Informationen zum Studiengang
 - Verlinkung zu weiteren Informationssystemen
 - Übergang zur Modulbeschreibung
- Workloaddarstellung
 - Präsenzzeit (SWS oder Einheiten) und Selbststudienzeit werden getrennt dargestellt
 - Vorteil für Studierende durch Abschätzung des Zeitaufwandes für die Module
- Sortierungsmöglichkeiten zur Verbesserung des Überblickes
 - Lerngebiet
 - alphabetisch
 - u.a.

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Realisierung -Beispiel-

fhtw.mdb



Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Realisierung -Zusammenhang zwischen Modulen-

fhtw.mdb

- Graphische Aufbereitung der Struktur eines Studienganges
 - vorausgesetzte Module
 - nachfolgende Module
 - jeweils als Empfehlung oder Festlegung lt. Studienordnung
- Übersicht wird automatisch aus wenigen Grundinformation generiert
- Studienablauf wird transparent gemacht

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Realisierung -Beispiel

fhtw.mdb

Vorausgesetzte Module		
Modul - Beschreibung	Modul	Voraussetzungen
Info	Strukturiertes Programmieren in C II (2)	Strukturiertes Programmieren in C I (1)
Info	Strukturiertes Programmieren in C III (3)	Strukturiertes Programmieren in C II (2)
Info		Strukturiertes Programmieren in C I (1)
Nachfolgende Module		
Modul - Beschreibung	Modul	Nachfolger
Info	Strukturiertes Programmieren in C I (1)	Strukturiertes Programmieren in C II (2)
Info		Strukturiertes Programmieren in C III (3)
Info	Strukturiertes Programmieren in C II (2)	Strukturiertes Programmieren in C III (3)

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Realisierung -Transfersystem-

fhtw.mdb

Für jedes Modul kann festgelegt werden, durch welche anderen es ersetzbar ist

- Prinzip: Transfer ist richtungsbezogen
- Austauschbarkeit eines Moduls wird transparent gemacht
- Benachrichtigungssystem informiert automatisch alle am Transfer beteiligten Module bei Änderungen

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Realisierung -Beispiel-

fhtw.mdb

Modul	
Name	Grundlagen der Informatik II
Studiengang	Technische Informatik, Dipl.-Ing.
Fachbereich	Ingenieurwissenschaften I
Modul ersetzbar durch	Computertechnik Programmierung
Modul als Ersatz für	Computertechnik

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Weitere Funktionen

fhtw.mdb

- Anzeige der Modulbeschreibungen in verschiedenen, auf die Informationssuche zugeschnittenen Versionen
- Dezentrale Dateneingabe über Web-Interface
- Durchgängig auf Zweisprachigkeit ausgelegt
- Unterstützung aller Studienformen (z.B. auch Kosten bei Weiterbildung)
- Vielseitig konfigurierbar
- XML-Schnittstelle zum Datenexport
- Generierung von pdf- und Word-Files
- etc.

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Resümee

- Es wurde eine Prototyplösung entwickelt, an Hand der die Möglichkeiten eines transparenten Informationssystems auf Basis eines LPS demonstriert werden können.
- Entwicklung trug wesentlich zum Verständnis des Modularisierungs- und LSP-Konzeptes bei und machte offene Fragen deutlich

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Resümee

- Die Entwicklungsarbeiten wurden größtenteils durch studentische Mitarbeiter, also der Zielgruppe selbst, realisiert.
 - hatte wesentlichen Einfluss auf die vorliegende Lösung
 - zukünftige Nutzer konnten ihre Wünsche direkt einbringen und haben sie auch selbst realisiert
- Im Rahmen des Vortrages konnte nur ein Ausschnitt der Arbeiten gezeigt werden. Insofern möchten wir diese Ausführungen als Angebot zum Erfahrungsaustausch und zur Zusammenarbeit verstehen.

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Ausblick

- Im Hinblick auf die Zielgruppe, Studienplatzsuchende und Studierende, sollten vereinheitlichte Lösungen angestrebt werden, die eine schnelle Orientierung über Hochschulgrenzen hinaus ermöglichen.
- Als Grundlage für einen effizienten Informationsaustausch sollte ein einheitliches Datenmodell (XML-Format) entwickelt und verbindlich eingeführt werden. Auf dieser Basis könnten verschiedene Anwendungsprogramme entstehen, die trotzdem kompatibel sind. Vorschläge dazu liegen vor, z.B. The European ECTS Catalogue (<http://www.ects.info>)

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig



Link zur Software

- Demonstrationsversionen
 - <http://mdb.fhtw-berlin.de>
(Testbetrieb mit Daten der FHTW Berlin)
 - <http://mdb-dev.fhtw-berlin.de>
(Zugang zum Test des Systems nach Absprache möglich)

- Kontakt für Fragen und Hinweise

Gottfried Junghanns

FHTW Berlin

Treskowallee 8

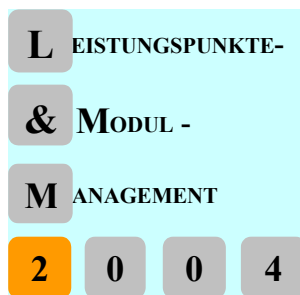
10318 Berlin

Mail: junghans@fhtw-berlin.de

Tel.: 030-5019-2611

Workshop L&M 2004, 23.-24.03.2004, Leipzig





RedMok – ein webbasiertes System zur Verwaltung von Modulkatalogen

Ulrich Breymann, Annette Diller-Kemper,
Hochschule Bremen

Alexander Dworschak, Burkhardt Renz
Fachhochschule Gießen-Friedberg

Kurzfassung:

Im Rahmen der Hochschulreform und der Umstellung auf die gestuften Studiengänge Bachelor und Master sind die Modularisierung der Studiengänge und die Einführung von Leistungspunktesystemen grundlegende Bedingungen. Für die praktische Umsetzung dieser Maßnahmen sind benutzerfreundliche Systeme gefragt. Im Verbund 5 haben die Fachhochschule Gießen-Friedberg und die Hochschule Bremen gemeinsam ein Konzept zur Verwaltung von Modulen entwickelt. Das XML-basierte Modulverwaltungssystem RedMok wird vorgestellt.

Referenten:

Prof. Dr. **Ulrich Breymann** (Hochschule Bremen)

- vor der Hochschullehrtätigkeit als Systemanalytiker und Projektleiter in der Prozessdatenverarbeitung und der Raumfahrtindustrie tätig.
- Professor für Informatik an Hochschule Bremen.

Dipl.-Math. **Annette Diller-Kemper** (Hochschule Bremen)

- arbeitete als Softwareentwicklerin und Entwicklungsingenieurin in der Industrie.
- seit 2001 wissenschaftliche Mitarbeiterin im BLK-Projekt "Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen Verbund Informatik" an Hochschule Bremen tätig.

Prof. Dr. **Burkhardt Renz** (FH Gießen-Friedberg)

- Studium der Mathematik in Tübingen
- Promotion in Mathematik (Gruppentheorie) in Frankfurt 1988
- Softwareentwicklung im technischen Bereich und im Verlagswesen von 1988 - 2000
- seit 2000 Professor für Informatik an der FH Gießen-Friedberg

Dr. **Alexander Dworschak** (FH Gießen-Friedberg)

- Studium der Chemie in Marburg
- Promotion in Analytischer Chemie in Marburg 2000
- seit 2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der FH Gießen-Friedberg

Ein webbasiertes System zur Verwaltung von Modulkatalogen

Prof. Dr. U. Breymann
Prof. Dr. B. Renz
Dr. A. Dworschak
A. Diller-Kemper

Aufgabe

Einführung der gestuften Studiengänge

- Modularisierung
- Leistungspunktesystem
- Flexibilität
- Mobilität
- Transparenz
- Studierbarkeit

Modulbeschreibungen

- Transparenz
- Studienstruktur
- Studierbarkeit
- Regelstudienzeit
- Flexibilität
- Mobilität
- Berufsfähigkeit

Modulbeschreibung

- Kompetenzen
- Lernziele
- Lerninhalte
- Folge von Modulen
- Voraussetzungen
- Leistungsnachweise
- Lernformen
- Leistungspunkte
- ...

Datenaustauschformat

- XML Datenaustauschformat
 - Trennung von Daten und Darstellung
 - Formate
 - HTML
 - PDF
 - Export
 - Prüfungsamt
 - ECTS-Handbuch
 - ...

Modulkurskatalog

Konzept entwickelt im Verbund 5 von der

- Fachhochschule Gießen-Friedberg
- Hochschule Bremen
- Gemeinsame Grammatik
- Individuelle Realisierung

Realisierung

Module

- anlegen
- editieren
- veröffentlichen
 - HTML-Format
 - PDF-Format
- löschen

Modulkataloge

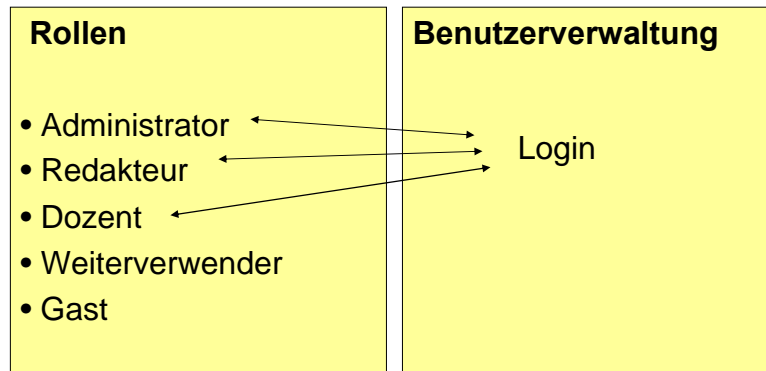
- veröffentlichen
 - HTML-Format
 - PDF-Format
- löschen

Realisierung

Weitere Anforderungen

- Export
- Suchfunktionen
- Historie
- englische Beschreibungen
- Benutzerhandbuch

Rollen



Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=220&stgid=26&SESSID=5da55fa235188e35c3c728cbd8d60e37>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte

- Ausbilden
- Elektrotechnik
- Technische Informatik
 - Ankündigungen
 - Studieninhalt
 - Modulangebot
 - Labore
 - Mitarbeiter
 - Stundenpläne
 - Downloads
- Europäisches Studium
- Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauensstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Modultitel	Dozenten	Optionen
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (BWL)	Prof. Dr. U. Meyer	view
Einführung in die Betriebssysteme (EBS)		view
Elektrische Messtechnik (EMT)		view
Grundlagen der Digitaltechnik (GDT)	Prof. H. Purnhagen Prof. Dr. S. Simon	view
Grundlagen der Elektrotechnik (GEL)		view
Grundlagen der Regelungstechnik (GRT)	Prof. Dr. H.-W. Philippsen	view
Informatik (INF)	Prof. Dr. U. Breyermann Prof. Dr. U. Meyer Prof. Dr. A. Spillner	view
Mathematik 1 (MA11)		view
Mathematik 2 (MA12)		view
Mathematik 3 (MA13)		view
Maschinennahes Programmieren (MPR)	Prof. S. Myrzik Prof. Dr. J. Lübecke	view
Physik (PHY)	Prof. Dr. Ehrlicke	view
Programmierung (PROG)	Prof. Dr. U. Breyermann Prof. Dr. U. Meyer Prof. Dr. A. Spillner	view
Softwaretechnik 1 (SWT1)	Prof. Dr. U. Breyermann Prof. Dr. A. Spillner	view

14 Module unter "Grundstudium" gelistet

[XML] [PDF]

Module

Grundstudium

Login

Username:

Password:

log in

Runs on Mokka Technology
mokka@informatik.hs-bremen.de

Fehler auf der Seite.

Internet

Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=222&modul=INF&SESSIONID=def24957dc5a08563b8686d692df973b>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte

- Ausblenden
- Elektrotechnik
- Technische Informatik
- Europäisches Studium Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Informatik (INF) EI-TI-120

Leistungspunkte	Lernform	Leistungsnachweis
5	4 SWS Vorlesung	1 studienbegleitend zu erbringende Leistungskontrolle (1 Klausur)
Turnus	Dauer	
jedes Wintersemester	1 Semester	
Hochschullehrer	Prof. Dr. U. Breymann Prof. Dr. U. Meyer Prof. Dr. A. Spillner	
Ziel	Vermittlung grundlegender Konzepte der Informatik	
Lerninhalt	Grundlagen Einführung Grundbegriffe, binäre Arithmetik, logische Grundfunktionen Algorithmen I Algorithmusbegriff, Kontrollstrukturen Einfache Datentypen Kontrollstrukturen Sprache und Grammatik Programmiersprachen, Syntax und Semantik, formale Notation Deterministische Endliche Automaten Zustandsdiagramme, -tabellen, Anwendungsbeispiele Modularität Konzept, Programmstrukturierung, Funktionen, Schnittstellen, Rekursion Datenstrukturen I Abstrakte Datentypen ADT	

Fertig Internet

Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=220&stgid=26&SESSIONID=cf94a77dee59c5ba0b6a44e8d0007bf1>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Remote) Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Lokal)

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte

- Ausblenden
- Elektrotechnik
- Technische Informatik
 - Ankündigungen
 - Studieninhalt
 - Modulangebot
 - Labore
 - Mitarbeiter
 - Stundenpläne
 - Downloads
- Europäisches Studium Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Modultitel	Dozenten	Optionen
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (BWL)		view
Einführung in die Betriebssysteme (EBS)	Prof. Dr. U. Meyer	view
Elektrische Messtechnik (EMT)		view
Grundlagen der Digitaltechnik (GDT)	Prof. H. Purnhagen Prof. Dr. S. Simon	view
Grundlagen der Elektrotechnik (GEL)		view
Grundlagen der Regelungstechnik (GRT)	Prof. Dr. H.-W. Philippsen	view
Informatik (INF)	Prof. Dr. U. Breymann Prof. Dr. U. Meyer Prof. Dr. A. Spillner	view
Mathematik 1 (MA11)		view
Mathematik 2 (MA12)		view
Mathematik 3 (MA13)		view
Maschinennahes Programmieren (MPR)	Prof. S. Myrzik Prof. Dr. J. Lübcke	view
Test OTTO (OTTO)	Prof. Dr. U. Breymann Dr. Czernik	view
Physik (PHY)	Prof. Dr. Ehrcke	view
Programmierung (PROG)	Prof. Dr. U. Breymann Prof. Dr. U. Meyer Prof. Dr. A. Spillner	view
Softwaretechnik 1 (SWT1)	Prof. Dr. U. Breymann Prof. Dr. A. Spillner	view

15 Module unter "Grundstudium" gelistet [XML] [PDF]

Module

Grundstudium

Login

Username:

DILLER

Password:

log in

Runs on Mokka Technology
mokka@informatik.hs-bremen.de

Internet



Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=220&stgid=26&ESSID=5da55fa235188e35c3c728cbd8d60e37>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte

Ausblenden

- Elektrotechnik
- Technische Informatik
 - Ankündigungen
 - Studieninhalte
 - Modulangebot
 - Labore
 - Mitarbeiter
 - Stundenpläne
 - Downloads
- Europäisches Studium
- Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Modultitel	Dozenten	Optionen
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (BWL)	Prof. Dr. U. Meyer	view edit del
Einführung in die Betriebssysteme (EBS)		view edit del
Elektrische Messtechnik (EMT)		view edit del
Grundlagen der Digitaltechnik (GDT)	Prof. H. Purnhagen Prof. Dr. S. Simon	view edit del
Grundlagen der Elektrotechnik (GEL)		view edit del
Grundlagen der Regelungstechnik (GRT)	Prof. Dr. H.-W. Philippsen	view edit del
Informatik (INF)	Prof. Dr. U. Breymann Prof. Dr. U. Meyer Prof. Dr. A. Spillner	view edit del
Mathematik 1 (MA11)		view edit del
Mathematik 2 (MA12)		view edit del
Mathematik 3 (MA13)		view edit del
Maschinennahes Programmieren (MPR)	Prof. S. Myrzik Prof. Dr. J. Lübcke	view edit del
Physik (PHY)	Prof. Dr. U. Breymann	view edit del
Programmierung (PROG)	Prof. Dr. U. Meyer Prof. Dr. A. Spillner	view edit del
Softwaretechnik 1 (SWT1)	Prof. Dr. U. Breymann Prof. Dr. A. Spillner	view edit del

14 Module unter "Grundstudium" gelistet

[XML] [PDF]

Runs on Mokka Technology
mokka@informatik.hs-bremen.de

Module

Grundstudium

Quicklinks

- Neues Labor anlegen
- Neuen Mitarbeiter anlegen
- Neuen Raum anlegen
- Neue Ankündigung anlegen
- Neues Projekt anlegen
- Neue Transferleistung anlegen
- Neues Modul anlegen
- Mokka Handbuch

Login

Sie sind eingeloggt als DILLER

Ausloggen

Modul neu



Berechtigte Person legt neues Modul an

- Modulnummer
- Modultitel
- Dozent
- Leistungspunkte
- Modulkürzel

- Speichern
- Anzeige



Workshop Leistungspunkte- & Modul-Management
A. Diller-Kemper, 24. März 2004

14



Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=223&SESSID=5da55fa235188e35c3c728cbd8d60e37>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte

- ✖ Ausblenden
- ✖ Elektrotechnik
- ✖ Technische Informatik
- ✖ Europäisches Studium
- ✖ Technische Informatik
- ✖ Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- ✖ Medieninformatik
- ✖ Digitale Medien
- ✖ Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- ✖ Imaging Physics
- ✖ Master of Science in Electrical Engineering

Modultitel:
Modulettel:

Modulnummer:
Modulkurzel:

Modulgruppen:

DM
ESTI
EST-AI
EST-AT
ET

Bachelor
Grundstudium
Hauptstudium
Master

DE

2

WS 2004

Sprache der Veranstaltung

Leistungspunkte

Gültig ab

Leistungsnachweise:

Klausur
praktischer Versuch
Entwicklungsarbeit

jedes Wintersemester

1

Angebot

Semester

Lernformen (SWS):

0

0

0

0

0

0

Eigenarbeit (STD):

0

0

Dozenten:

Dr. Baumann
Behrmann
Prof. Dr. U. Breymann
Dr. Buhlert
Büntemeyer

Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=223&SESSID=5da55fa235188e35c3c728cbd8d60e37>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik

- ✖ Ausblenden
- ✖ Elektrotechnik
- ✖ Technische Informatik
- ✖ Europäisches Studium
- ✖ Technische Informatik
- ✖ Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- ✖ Medieninformatik
- ✖ Digitale Medien
- ✖ Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- ✖ Imaging Physics
- ✖ Master of Science in Electrical Engineering

Dozenten:

Dr. Baumann
Behrmann
Prof. Dr. U. Breymann
Dr. Buhlert
Büntemeyer

Lernziele:

Deutsch

Englisch

Lerninhalte:



Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=222&SESSID=c94a77dee59c5ba0b6a44e8d0007bf1>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Remote) Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Lokal)

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte

Ausblenden

- Elektrotechnik
- Technische Informatik
- Europäisches Studium Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Modultitel: Testmodul Fritz2 Modulnummers: EI-TI-166
Moduletitel: Modul Kürzel: FRI2

Modulgruppen: MI MSCEE TI TI-AI TI-AT Bachelor Grundstudium Master EST-AI / Haupt TI-AI / Hauptstu Sprache / Leistungspunkte / Gültig DE 6 SS 2004 Gültig ab

Leistungsnachweise: praktischer Versuch Entwicklungsarbeit schriftlich ausgearbeitetes Klausur Projektarbeit Jedes Sommersemester Angebot Dauer 1 Semester

Lernformen (SWS): 2 Vorlesung 0 Übung 0 Praktikum 2 Labor 0 Projekt 0 Seminar 8 pro Woche 0 außerhalb der Vorlesungszeit

Dozenten: Prof. Dr. F. Fleischmann Dr. rer. nat. H. Eirund Dr. rer. B. Grüter

Fertig Internet

Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=222&modul=FRI2&SESSID=c94a77dee59c5ba0b6a44e8d0007bf1>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Remote) Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Lokal)

UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte

Ausblenden

- Elektrotechnik
- Technische Informatik
- Europäisches Studium Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Testmodul Fritz2 (FRI2) EI-TI-166

Leistungspunkte	Lernform	Leistungsnachweis
6	2 SWS Vorlesung 2 SWS Labor	Klausur Projektarbeit

Turnus / Dauer

Jedes Sommersemester 1 Semester

Hochschullehrer

Dr. rer. nat. H. Eirund
Prof. Dr. B. Grüter

Ziel

Lernziele Test

Lerninhalt

Lerninhalte Test

- eins
- zwei
- drei

Voraussetzung

INF, PROG

Literatur

Skript

Anmerkung

Internet



Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=220&stgid=26&ESSID=c94a77dee59c5ba0b6a44e8d0007bf1>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Remote) Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Lokal)

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte


Ausblenden

- Elektrotechnik
- Technische Informatik
 - Ankündigungen
 - Studieninhalt
 - Modulangebot
 - Labore
 - Mitarbeiter
 - Stundenpläne
 - Downloads
- Europäisches Studium
- Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Modultitel	Dozenten	Optionen
Datenbanken 1 (DAB1)	Prof. Dr. U. Meyer	view
Datenbanken 2 (DAB2)	Prof. Dr. U. Meyer	view
Digitaltechnik (DGT)	Prof. H. Purnhagen	view
Digitale Signalverarbeitung (DSV)	Prof. Dr. S. Simon	view
Mikrocomputertechnik (MIC)	Prof. S. Myrzik	view
	Prof. Dr. J. Lübcke	view
Projekte Angewandte Informatik (PAI)	Prof. Dr. J. Lübcke	view
Rechnernetze und Datenübertragung (RDÜ)	Prof. Dr. Th. Risse	view
Rechnerstrukturen (RST)	Prof. Dr. U. Breymann	view
Softwaretechnik 2 (SWT2)	Prof. Dr. A. Spillner	view
Wahlpflichtfach (WP)		view

10 Module unter "Hauptstudium" gelistet

[\[XML\]](#) [\[PDF\]](#)

 Runs on Mokka Technology
mokka@informatik.hs-bremen.de

Module

Hauptstudium

Angeordnete Informatik

Automatisierung

Login

Username:

Password:

log in

Fertig Internet

Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://blk.intux.org/index.php?pageid=220&stgid=46&ESSID=c94a77dee59c5ba0b6a44e8d0007bf1>

Links: Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Remote) Hochschule Bremen - Fachbereich Elektrotechnik und Informatik (Lokal)

FACHBEREICH ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachbereich Studium Institute Transferleistung Projekte


Ausblenden

- Elektrotechnik
- Technische Informatik
 - Ankündigungen
 - Studieninhalt
 - Modulangebot
 - Labore
 - Mitarbeiter
 - Stundenpläne
 - Downloads
- Europäisches Studium
- Technische Informatik
- Internationaler Studiengang Microsystems Engineering
- Medieninformatik
- Digitale Medien
- Internationaler Frauenstudiengang Informatik
- Imaging Physics
- Master of Science in Electrical Engineering

Modultitel	Dozenten	Optionen
Datenbanken 1 (DAB1)	Prof. Dr. U. Meyer	view
Datenbanken 2 (DAB2)	Prof. Dr. U. Meyer	view
Digitaltechnik (DGT)	Prof. H. Purnhagen	view
Digitale Signalverarbeitung (DSV)	Prof. Dr. S. Simon	view
Mikrocomputertechnik (MIC)	Prof. S. Myrzik	view
	Prof. Dr. J. Lübcke	view
Projekte Angewandte Informatik (PAI)	Prof. Dr. J. Lübcke	view
Rechnernetze und Datenübertragung (RDÜ)	Prof. Dr. Th. Risse	view
Rechnerstrukturen (RST)	Prof. Dr. U. Breymann	view
Softwaretechnik 2 (SWT2)	Prof. Dr. A. Spillner	view
Wahlpflichtfach (WP)		view

10 Module unter "Hauptstudium" gelistet

[\[XML\]](#) [\[PDF\]](#)

 Runs on Mokka Technology
mokka@informatik.hs-bremen.de

Module

Hauptstudium

Angeordnete Informatik

Automatisierung

Login

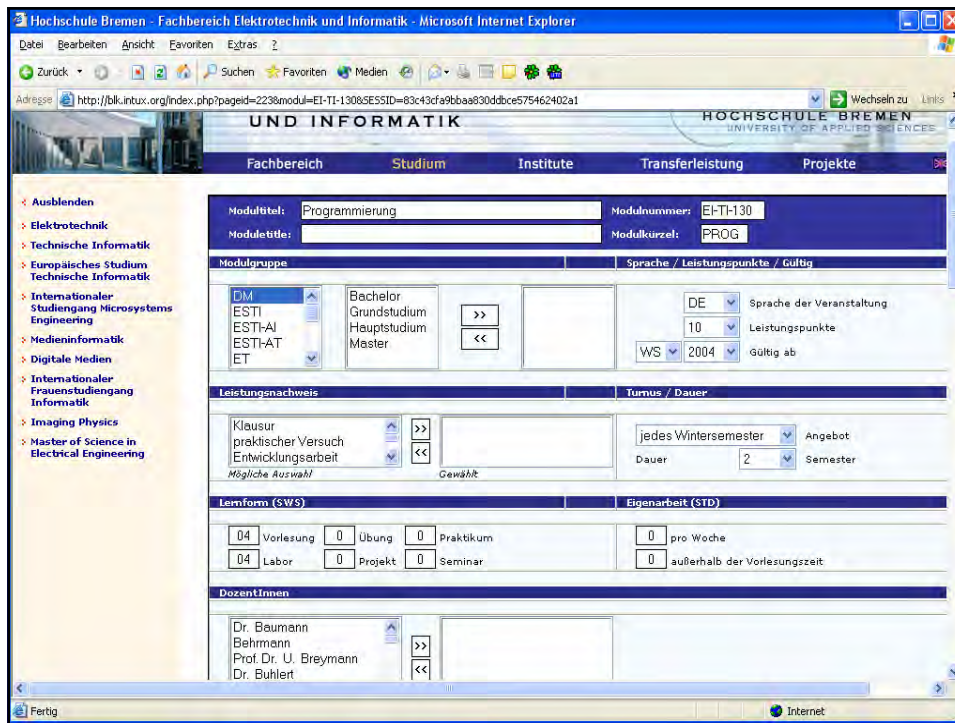
Username:

Password:

log in

Fertig Internet





Formate

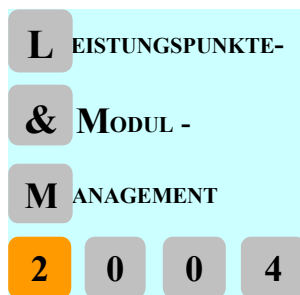
- HTML
 - einzelne Module
 - Modulliste
- XML
 - einzelne Module
 - Modulkataloge
- PDF
 - einzelne Module
 - Modulkataloge



Workshop Leistungspunkte- & Modul-Management
A. Diller-Kemper, 24. März 2004

22





Modul für Modul – auf Papier, im Web, im elektronischen Austausch

Alexander Dworschak, Burkhardt Renz
Fachhochschule Gießen-Friedberg

Kurzfassung:

Die Modulbeschreibungen in einem medienneutralen Format, dem XML-Format, zu verwalten, hat etliche Vorzüge. Insbesondere kann ein Modulkatalog oder eine Modulbeschreibung in jeder erdenklichen Art und Weise formatiert werden etwas mit ordentlicher Typographie als gedrucktes Dokument oder verlinkt als Web-Katalog oder für den elektronischen Austausch zwischen Moduldatenbanken von Hochschule. Der Referent verspricht weniger einen (trockenen) Vortrag denn eine lebendige Vorführung der im Rahmen des Projekts entwickelten Technik.

Referenten:

Prof. Dr. **Burkhardt Renz** (FH Gießen-Friedberg)

- Studium der Mathematik in Tübingen
- Promotion in Mathematik (Gruppentheorie) in Frankfurt 1988
- Softwareentwicklung im technischen Bereich und im Verlagswesen von 1988 - 2000
- seit 2000 Professor für Informatik an der FH Gießen-Friedberg

Dr. **Alexander Dworschak** (FH Gießen-Friedberg)

- Studium der Chemie in Marburg
- Promotion in Analytischer Chemie in Marburg 2000
- seit 2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der FH Gießen-Friedberg

Publizieren von Modulkatalogen

Projektgruppe RedMoK
Burkhardt.Renz@mni.fh-giessen.de

Version 1.0 – 9. März 2004

Die Projektgruppe RedMoK (Redaktionssystem Modulkatalog) entwickelt ein webbasiertes System zur Redaktion und Publikation von Modulkatalogen. RedMoK ist eine Kooperation der Hochschule Bremen und der Fachhochschule Gießen-Friedberg im Rahmen des Projekts „Konvertierung von Leistungspunkten“, das die beiden Hochschulen gemeinsam mit den Universitäten Leipzig und Ulm durchführen. Das Projekt wird gefördert mit Mitteln der Bund-Länder-Kommission.

An der Entwicklung des Moduls zur Publikation von Modulkatalogen wirk(t)en mit: Andreas Nitsch, Martin Rau, Burkhardt Renz, Christian Sommerlad

1 Ziele

Zu modularisierten Studiengänge gehört ein Katalog von Modulbeschreibungen, der regelmäßig publiziert werden muss. Die Publikation weist den Studierenden das Angebot an Lehrveranstaltungen und den Aufbau der Studiengänge aus. Bei einem Wechsel der Hochschule dokumentieren die Modulbeschreibungen im Anhang des *Transcript of Records* den Inhalt der Module, für die der Studierende Leistungspunkte erworben hat.

Unser Verfahren zur Publikation der Modulkataloge hat folgenden Ziele:

- Der Ablauf soll möglichst weitgehend automatisiert sein, so dass eine neue Fassung des Modulkatalogs „auf Knopfdruck“ erstellt werden kann, ohne dass man sich um Fragen der Gestaltung kümmern muss.
- Die Lösung soll mit einfachen und frei zugänglichen Mitteln auskommen. Sie soll auf ihren Zweck bezogen eigenständig verwendbar sein, aber auch in weitergehende Lösungen integrierbar sein.
- Die erstellten Dokumente sollen in der Gestaltung eine hohe Qualität aufweisen.



In diesem Papier wird dargestellt, wie wir diese Ziele angegangen sind:

In Abschnitt 2 wird beschrieben, wie die Dateien aufgebaut sind, die publiziert werden sollen. Diese Dateien werden in einem Autorensystem erstellt und aktualisiert. Steht die Publikation an, sind sie der Input für das Publikationssystem.

Die Modulbeschreibungen werden in verschiedenen Formen publiziert: als (statischer) Web-Katalog, als elektronisches Buch in PDF (in einer deutschen und englischen Fassung) oder als Anhang zum Transcript of Records. Diese verschiedenen Formen, der Output des Publikationssystems, werden in Abschnitt 3 dargestellt.

Schließlich enthält Abschnitt 4 Informationen über die Art und Weise, wie der Input in den Output transformiert wird und wie der Ablauf gesteuert wird.

2 Inhalt und Organisation der Modulbeschreibungen

Die Modulbeschreibungen werden in einer XML-Struktur erwartet, die durch die *Document Type Definition* `mkintern.dtd` definiert wird. Diese DTD wird in dem Dokument `mkintern.pdf` beschrieben.

Diese Struktur erlaubt es, die Quellen in der Weise zu organisieren, wie es in Abb. 2 dargestellt ist:

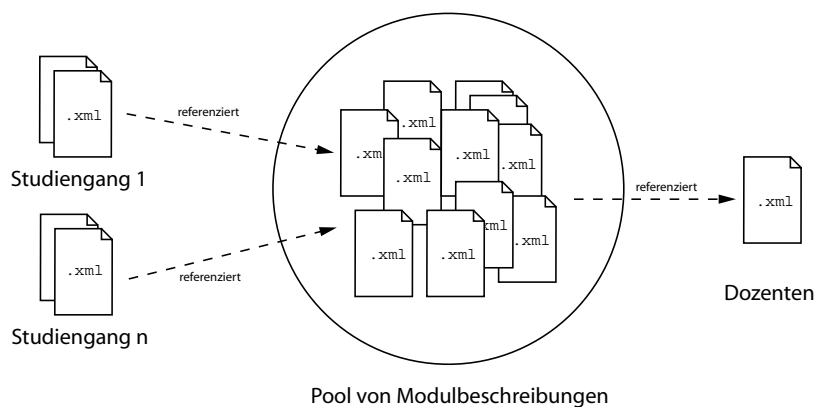


Abbildung 1: Organisation der Modulbeschreibungen

- Für jeden Studiengang gibt es eine Datei `mk<si>main.xml` und eine Datei `mk<si>list.xml`. Dabei ist `<si>` ein Kürzel für den Studiengang.

Die Datei `mk<si>main.xml` enthält eine kurze Beschreibung des Studiengangs und eine Referenz auf `mk<si>list.xml`, die Liste der Modulbeschreibungen, die in diesem Studiengang angeboten werden.



- Die Liste der Modulbeschreibungen verweist auf die eigentlichen Modulbeschreibungen, die jeweils in einer Datei abgelegt sind, die den Namen `<modulnr>.xml` hat. Dabei ist `<modulnr>` die Nummer des Moduls.
- Die Datei `dozenten.xml` enthält eine Liste von XML-Elementen mit den Informationen über die Dozenten: Name, E-Mail etc. In den Modulbeschreibungen kann man auf diese Information über die Dozenten verweisen.

Alle diese Dateien enthalten jeweils die deutsche und die englische Fassung all der Informationen, die nicht im Publikationsprozess automatisch übersetzt werden können. Die Einbeziehung beider Sprachen in *einer* Quelldatei hat den Grund, dass dadurch die gleichzeitige Pflege beider Fassungen erleichtert wird.

3 Publikationsformen von Modulbeschreibungen

Aus den Modulbeschreibungen werden folgende Publikationen erstellt:

- Pro Studiengang wird ein Web-Katalog erzeugt, der die Beschreibung des Studiengangs und alle Modulbeschreibungen umfasst. Der Web-Katalog ist deutsch/englisch. Für die Suche wird er erschlossen durch die Liste der Modulbeschreibungen, einen alphabetischen Index der Modulbeschreibungen und der Dozenten.

Der Web-Katalog ist statisch. Man könnte sich andere Publikationstechniken vorstellen, bei denen zum Zeitpunkt einer Anfrage die angezeigte Modulbeschreibung dynamisch aus der Datenbasis erzeugt wird. Wir haben uns bewusst für den Weg der statischen HTML-Seiten entschieden, weil wir die Veröffentlichung vom Redaktionssystem trennen wollten.

Der für den Modulkatalog verantwortliche Redakteur überprüft Aktualisierungen der Modulbeschreibungen, redigiert gegebenenfalls und pflegt insbesondere die Listen der Modulbeschreibungen, die zu den Studiengängen gehören. Sind alle notwendigen Inhalte beieinander, veröffentlicht er den Modulkatalog, ab dann steht er in „abgenommener“ Form für die Web-Seiten des Fachbereichs oder der Hochschule bereit.

Jede Modulbeschreibung ist eine Seite im Web-Katalog (genauer: je eine in deutsch und eine in englisch). Sie hat einen vereinbarten Namen, nämlich `<modulnr>_<lang>.html`, wobei `<modulnr>` die Modulnummer und `<lang>` die Sprache (also `de` oder `en`) bezeichnet. Durch diese Konvention ist es für die Dozenten sehr einfach, auf ihren Web-Seiten einen Verweis auf die jeweils aktuelle Version der Modulbeschreibung ihrer Veranstaltungen unterzubringen.



Der Web-Katalog enthält HTML nach der Spezifikation XHTML. Die Seiten sind so konstruiert, dass sie von jedem einigermaßen vernünftigen Web-Browser dargestellt werden. Getestet haben wir mit Opera und Microsoft Internet Explorer. Der Web-Katalog verwendet ein Cascading Stylesheet `mk.css`, mit dem die Darstellung der Seiten verändert werden kann.

- Pro Studiengang werden zwei PDF-Dateien erzeugt, die den gesamten Modulkatalog in deutsch resp. englisch enthalten. Die PDF-Fassung enthält Indexe wie der Web-Katalog. Im Acrobat Reader können die Verweise direkt genutzt werden, in der gedruckten Fassung verweisen sie auf die entsprechende Seite des Katalogs.
- Die dritte Art der Publikation ist der Anhang zum Transcript of Records. Hierfür werden zur Erzeugung weitere Informationen benötigt: Name des Studierenden, Name der Hochschule, an die er wechseln möchte, sowie eine Liste der Module, die er gemacht hat – samt Angabe des Semesters. Der genaue Aufbau wird durch die `mktr.dtd` definiert. Diese Document Type Definition wird in `mktr.pdf` dokumentiert.

Für den Transcript of Records müssen die Fassungen der Modulbeschreibungen zusammengestellt werden, wie sie zu dem Zeitpunkt gültig waren, als der Studierende den Modul gemacht hat. Wir gehen davon aus, dass die Modulbeschreibungen in einer Datenbasis gehalten werden, in der auch ältere Fassungen gefunden werden können. Sie bilden den Input für den Publikationsprozess.

Zwei Ergebnisse werden produziert: eine Fassung als XML-Dokument, entsprechend der Document Type Definition `mdx.dtd` beschrieben in `mdx.pdf`; sowie eine Fassung als PDF-Datei.

4 Ablauf der Publikation

Der Publikationsprozess ist eine Transformation der Input-Dateien in den jeweils gewünschten Output:

- Der Web-Katalog besteht aus HTML-Seiten, die aus dem Input durch XSL-Transformationen erzeugt werden. Zusätzlich werden einige Graphiken, wie z.B. das Logo des Fachbereichs und das bereits erwähnte `mk.css` benötigt.

Die Transformation wird gesteuert durch ein `makefile`, das selbst durch eine XSL-Transformation erzeugt wird.

- Die Publikation des PDF-Katalogs geschieht in zwei Schritten:



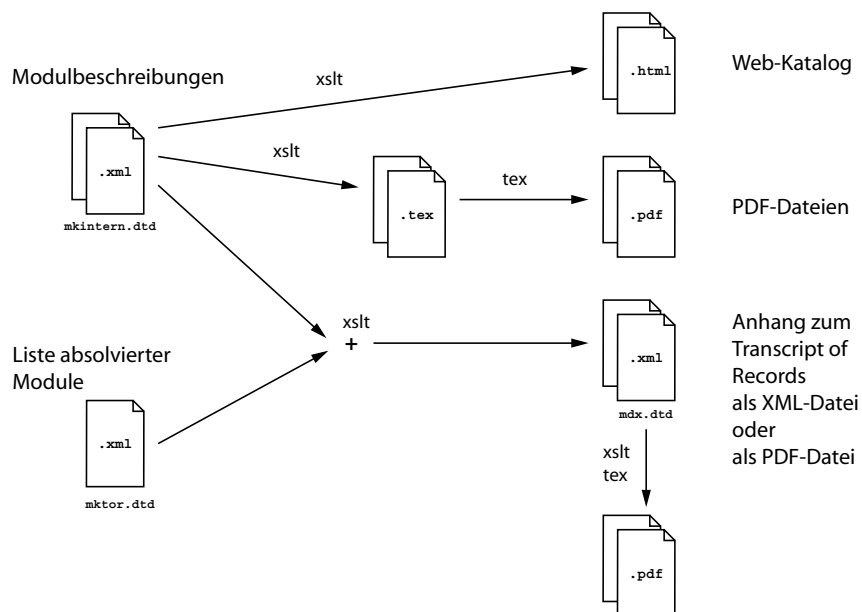


Abbildung 2: Ablauf des Publikationsprozesses

Im ersten Schritt wird aus den Input-Dateien durch eine XSL-Transformation eine T_EX-Datei erzeugt (genauer: je Sprache eine). Aus dieser wird dann im zweiten Schritt die PDF-Datei erstellt.

Auch in diesem Fall wird die Transformation durch ein `makefile` gesteuert, das selbst durch eine XSL-Transformation erstellt wird.

- Der Anhang zum Transcript of Records kommt mit der gleichen Technik zustande. Aus den Modulbeschreibungen der benötigten Version und den Angaben zum Studienverlauf des Studierenden wird durch eine XSL-Transformation die XML-Version des Anhangs erstellt.

Es ist dann möglich durch eine weitere XSL-Transformation, zunächst eine T_EX-Datei zu produzieren, aus der dann die PDF-Fassung des Anhang erzeugt wird.

5 Werkzeuge

In unserer Entwicklungsumgebung werden folgende Werkzeuge eingesetzt:

- MKS Toolkit von Mortice Kern Systems Inc.
- Microsoft `msxsl` als XSLT-Prozessor

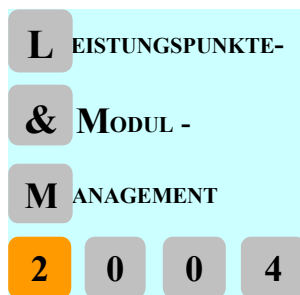


- T_EX in der MiKTeX-Installation
- T_EX-packages: ae, inputenc, babel, fontenc, url, calc, fancyhdr, tocbibind und hyperref

Natürlich kann man auch analoge Werkzeuge verwenden, etwa Cygwin, gnu-make und Xalan. Die Quellen dürften mit kleinen Änderungen auch mit diesen Werkzeugen verwendbar sein.

Die Quellen sind frei erhältlich, siehe meine Web-Seite homepages.fh-giessen.de/~hg11260 in der Abteilung Projekte, RedMoK.





Leistungspunkteindikator (LPI) – ein Workflow zur Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen

Siegmar Gerber, Werner Reutter, Hans-Peter Schötz
Universität Leipzig
Alexander Dworschak
Fachhochschule Gießen-Friedberg

Kurzfassung:

Im Verbund 5 (Informatik) „Globalisierungs- und Konvertierungsstrategien für die Leistungspunktevergabe in Hochschulnetzwerken“ wird ein Leistungspunktsystem für Informatik-Studiengänge, Verfahren zur Leistungspunktekonvertierung (Leistungspunkteindikator) und Tools zur Verwaltung von Modulkatalogen (Redaktionssystem für Modulkataloge RedMok) entwickelt. Damit soll die Vergleichbarkeit von Lernleistungen bei Übergängen zwischen Studienrichtungen bzw. Studiengängen an einer oder zwischen verschiedenen Hochschulen ermöglicht, die Studierfähigkeit verbessert und die Mobilität von Studierenden unterstützt werden.

Im Vortrag werden die Grundlagen für die Leistungspunktevergabe in modularisierten Studiengängen, prinzipielle Verfahrensweisen zur Einführung von Leistungspunkten, Methoden der Leistungspunktzuordnung diskutiert und ein Workflow (Validation, Allocation, Evaluation) für den Prozess der Anerkennung und Konvertierung von Studienleistungen vorgeschlagen.

Referenten:

Prof. Dr. rer. nat. habil. **Siegmar Gerber** (Universität Leipzig)

- Mathematik-Studium an der Universität Leipzig
- 1961- 1969 wissenschaftlicher Mitarbeiter in Industrie und Hochschule
- 1968 Promotion zum Dr.rer.nat. im Fachgebiet Mathematik
- 1970 - 1987 Dozent für Mathematische Kybernetik und Rechentechnik an der Universität Leipzig
- 1981 Habilitation im Fachgebiet Mathematik
- 1987 - 1992 a.o. Professor an den Universitäten in Leipzig und Stuttgart
- seit 1992 Universitätsprofessor für Informatik (Automaten und Sprachen) an der Universität Leipzig
- Forschungsgruppenleiter, Institutsdirektor, Prodekan, Studiendekan, BLK-Projektleiter Verbund 5 (Informatik)

Dr. **Alexander Dworschak** (FH Gießen-Friedberg)

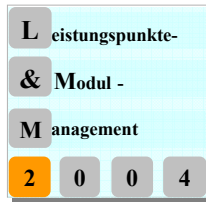
- Studium der Chemie in Marburg
- Promotion in Analytischer Chemie in Marburg 2000
- seit 2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der FH Gießen-Friedberg

Dipl.-Lehrer **Werner Reutter** (Universität Leipzig)

- Diplomlehrer für Mathematik und Physik
- Leiter des Prüfungsamtes der Fakultät
- seit 1992 Sekretär des Prüfungsausschusses Informatik, Sekretär des Prüfungsausschusses Mathematik, Studienfachberater zu allen Studiengängen der Fakultät

Dipl.-Ing. **Hans-Peter Schötz** (Universität Leipzig)

- Berufsausbildung zum Funkmechaniker
- Studium der HF-Technik an der IH Mittweida (Sachs.) und der Informationselektronik an der TH Ilmenau, Sektion Informationstechnik und Theoretische Elektrotechnik (INTET)
- Industrietätigkeit auf dem Gebiet Nachrichtenelektronik als Labor- und Projektingenieur
- Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Lehrbeauftragter an der TH / HTWK Leipzig, Automatisierungs- und Elektrotechnik
- seit Dezember 1998 an der Universität Leipzig, Institut für Informatik als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Verbundkoordinator der BLK-Projekte "Modularisierung von Informatik-Studiengängen" und "Entwicklung eines Leistungspunktsystem an Hochschulen – Globalisierungs- und Konvertierungsstrategien bei der Leistungspunktevergabe".



Leistungspunkteindikator (LPI) - ein Workflow zur Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen

S. Gerber
H. P. Schötz
W. Reutter
A. Dworschak

Verbund 5 (Informatik)

1

Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



Gliederung

1. Grundlagen der Leistungspunktebewertung
2. Rahmen für die Leistungspunktezuordnung
3. Verfahrensweisen zur Einführung von Leistungspunkten
4. Leistungspunkteindikator
5. Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen

2

Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



1. Grundlagen der Leistungspunktebewertung

Leistungspunkte (LP)

beschreiben die studentische Arbeitsbelastung - **StudentWorkload** – für das erfolgreiche Studium einer Studieneinheit und werden nach erbrachtem **Leistungsnachweis** vergeben.

GRUNDLAGEN ZUR LEISTUNGSPUNKTEBEWERTUNG

- Anzahl der Arbeitsstunden pro Studienabschnitt
- Anwendung der ECTS-Konvention für Anzahl der Leistungspunkte pro Studienabschnitt
- Typ der Studieneinheit (Vorlesung mit/ohne Übung, Seminar, Praktikum, Belegarbeit, Tutorium, Laborarbeit, Projekt etc.)
- fachspezifische Aspekte
- hochschul- bzw. studiengangspezifische Besonderheiten
- Erfahrungswerte im Curriculum
- Evaluationsergebnisse
- Juristische und administrative Vorgaben
- ...

3

Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



1. Grundlagen der Leistungspunktebewertung

StudentWorkload (SW)

Arbeitsbelastung pro Studienhalbjahr in Stunden

(KMK-Empfehlung: $SW_{\max} = 900h$)

StudentWorkload für die Studieneinheit (Modul) setzt sich zusammen aus:

- **Präsenzzeit (P)** für im Turnus (T) (Multiplikator, z.B., wöchentlich) angebotene Lehrveranstaltungen wie Vorlesungen, Seminare, geführte Übungen, Labor-Praktika etc.
- **Studierendenzzeit (S)** für turnusgemäßes Selbststudium, Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Anfertigen von Laborberichten, Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung etc. und / oder
- **Modulzeit (M)** für kompakte Studieneinheiten wie Studienarbeiten, Projekte, Belege, Betriebspraktika, Abschlussarbeiten etc.

Workload für das Modul (WM) in Stunden

$$WM = [(P + S) * T] + M$$

4

Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



2. Rahmen für die Leistungspunktezuordnung

Art	administrativ	hochschulspezifisch	modulspezifisch
Regelung	Land/Bund/EU	Hochschule	Fakultät
Anerkennung	automatisch	laut Prüfungsordnung	bei Moduläquivalenz
Kompetenz	lerneinheitenbezogen	studiengangsbezogen	modulinhaltsbezogen
Studierbarkeit	abhängig von Lerneinheiten	abhängig vom Studiengang	abhängig vom Modulumfang
Wettbewerb	einheitlich	zwischen Hochschulen	zwischen Fakultäten

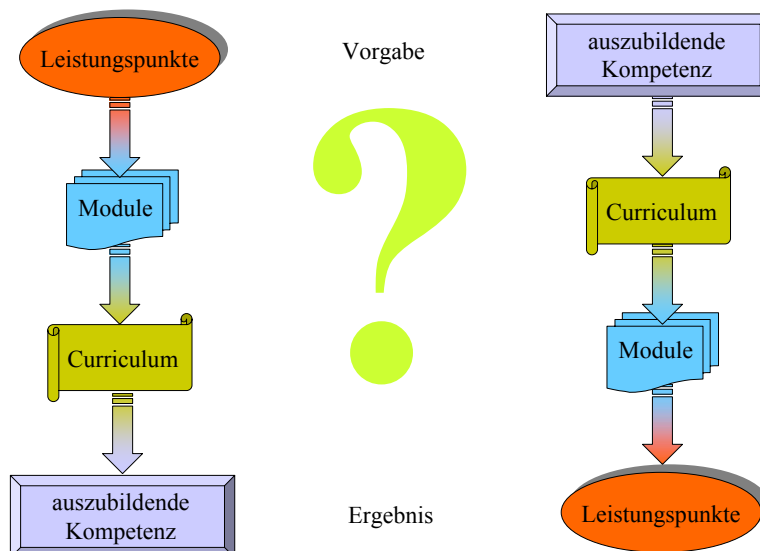
5

Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



3. Verfahrensweisen zur Einführung von Leistungspunkten



6

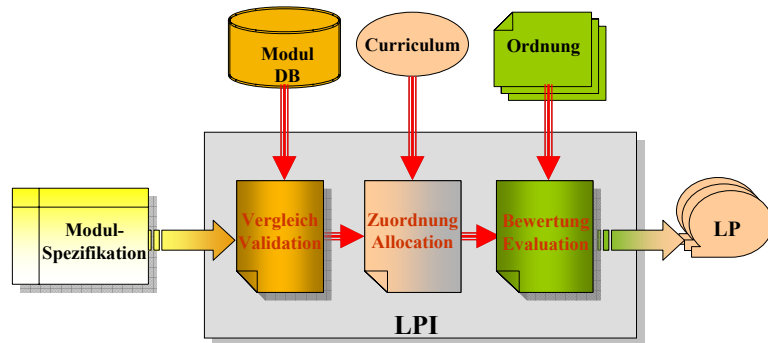
Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



4. Leistungspunkteindikator

Workflow zur Leistungspunktezuordnung



7

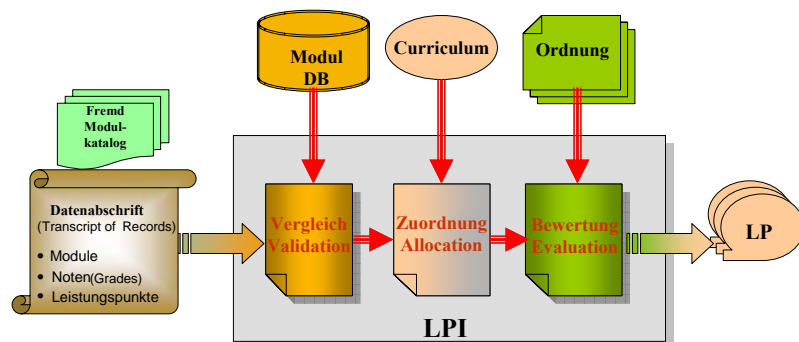
Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



4. Leistungspunkteindikator

Workflow zur Leistungspunktekonvertierung



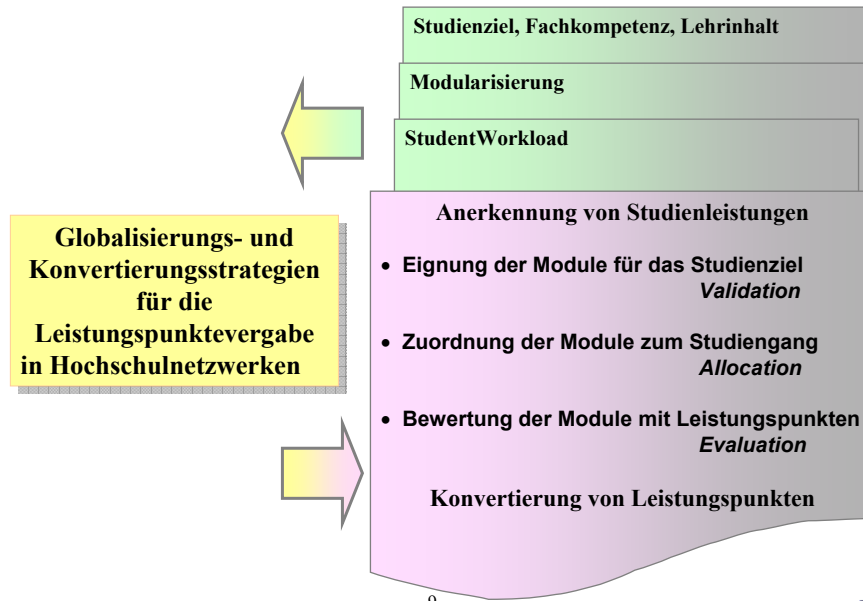
8

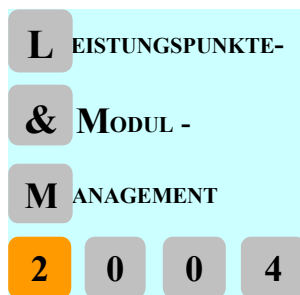
Entwicklung eines Leistungspunktesystems an Hochschulen

LMM - Workshop in Leipzig 23./24.03.2004



5. Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen





Leistungspunkte und Module – Erstellung eines Modulkatalogs

Wolfgang Gehring, Helmuth Partsch
Universität Ulm

Kurzfassung:

Im Zusammenhang mit der Einführung von Leistungspunktesystemen darf neben der Diskussion formaler Rahmenbedingungen (wie z.B. die Festlegung von Leistungspunktezahlen, Workload-Diskussionen u.ä.) die Debatte über Inhalte nicht zu kurz kommen, damit klar ist, *wofür* Leistungspunkte vergeben werden. Bei der Anrechnung von einzelnen Modulen und dem Transfer von Leistungspunkten kann es keinen Automatismus geben; es wird auch nach der Einführung von Leistungspunktesystemen noch vielfach auf Einzelfallprüfungen hinauslaufen. Damit dies jedoch so einfach wie möglich vonstatten gehen kann, ist es wichtig, dass Inhalte von anzurechnenden Lehrmodulen ausführlich dokumentiert werden. Ein Modul- bzw. Kurskatalog ist daher unerlässlicher Bestandteil eines Leistungspunktesystems, der zusätzlich in erheblichem Maße zur Transparenz beiträgt.

Im Beitrag wird beispielhaft das Ulmer Modell zur Erstellung, Verwaltung und technischer Umsetzung eines gesamtuniversitären Modulkatalogs vorgestellt. Es wird gezeigt, wie ein solches System in die Prüfungsverwaltung eingegliedert werden kann.

Referenten:

Dipl.-Inf. **Wolfgang Gehring**, M.S. (Universität Ulm)

- Studium der Informatik an der Universität Ulm
- Studium der Mathematik an der San Diego State University
- Teaching Assistant am Hiram College, Hiram, Ohio
- wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Abt. Programmiermethodik und Compilerbau, Fakultät für Informatik Universität Ulm
- 2002: Forschungsaufenthalt bei Microsoft Research in Redmond, Washington
- Projektleiter des BLK-Projekts "Modularisierung" an der Universität Ulm
- Projektleiter des BLK-Projekt "Leistungspunktesysteme" an der Universität Ulm

Veröffentlichung "Ein Rahmenwerk zur Einführung von Leistungspunktesystemen" (2. Auflage im Mai 2002)

Prof. Dr. rer. nat. habil. **Helmuth A. Partsch** (Universität Ulm)

1969 - 1970 Studium Mathematik / Physik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg

1970 - 1974 Studium Informatik / Mathematik an der TU München

1974 Diplom in Informatik mit Nebenfach Mathematik

1979 Promotion (Dr.rer.nat.) an der TU München

1974 – 1986 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU München

1985 Habilitation (Dr. rer. nat. habil.) für das Fach Informatik an der TU München

1986 - 1992 ordentlicher Professor für Informatik (Fachgebiet 'Software Engineering') an der Fakultät für Mathematik und Informatik der Katholischen Universität Nijmegen, Niederlande

seit 1993 ordentlicher Professor für Informatik (Leiter der Abteilung 'Programmiermethodik und Compilerbau') an der Fakultät für Informatik der Universität Ulm

Sonstige wissenschaftliche Aktivitäten:

1983-1995 Mitglied im Fachausschuß 4.3 ("Requirements Engineering") der GI

1983-1988 stellvertretender Sprecher der Fachgruppe 4.3.1 der GI

1988-1992 Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des niederländischen SERC ("Software Engineering Research Center") in Utrecht

1988-1993 Chairman von IFIP WG 2.1

1989-1993 Mitherausgeber von IEEE Transactions on Software Engineering

seit 1976 Mitglied der Gesellschaft für Informatik

seit 1992 Mitglied von IFIP Working Group 2.1 (Algorithmic Languages and Calculi)

seit 1992 Mitglied der Fachgruppe 2.6.1 der GI ("Requirements Engineering", früher 4.3.1)

seit 1992 Mitglied der Fachgruppe 0.1.7 der GI ("Spezifikation und Semantik")

seit 1993 Mitglied im Stiftergremium des FAW

seit 10/1994 Studiendekan der Fakultät für Informatik

Leistungspunkte und Module: Erstellung eines Modulkatalogs

BLK-Workshop Leipzig 23./24.3.2004
Dipl.-Inf. Wolfgang Gehring M.S.
Universität Ulm

Motivation

- Bei der Vergabe von Leistungspunkten muss klar sein, *wofür* LP vergeben werden, insbesondere, um Anrechnung / Transfer von LP zu erleichtern
- Ein Hauptziel von LPS: Transparenz; hier: inhaltlich
 - ➔ Inhalte müssen festgehalten werden und abrufbar sein
 - ➔ Modul-/Kurskatalog ist unerlässlich

Datenerfassung der Lehrmodule

- Festhalten aller wichtigen Daten zu einem Lehrmodul
- Speichern in einer Datenbank
- Für jedes Semester getrennt abrufbar

- Früher
(Ulm):
elektro-
nische
Pinnwand

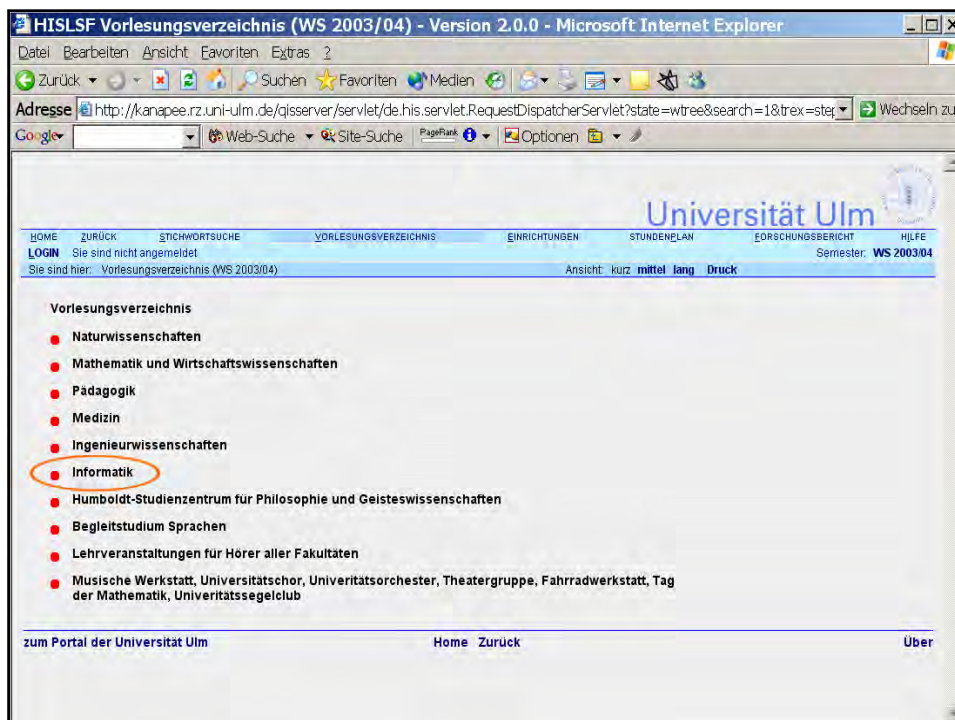


Datenerfassung der Lehrmodule

- Nun: LSF-Softwarepaket der HIS GmbH (Lehre-Studium-Forschung):
- Zentrales Vorlesungsverzeichnis für alle Fächer
- Beschreibung der Einrichtungen/Abteilungen
- Stundenpläne
- Raumbellegungspläne
- Dozentenpläne
- Ausführliche Suchfunktionen
- Forschungsberichte

Erstellung eines Modulkatalogs

- In elektronischer Form im LSF-Portal
- Verschiedene Ausgabemöglichkeiten:
 - PDF für Acrobat Reader
 - RTF
 - Postscript
 - reiner Text
 - jeweils in verschiedenen Ausgabeformatierungen
 - XML
- Weiterverwendung der XML-Daten möglich



HISLSF Vorlesungsverzeichnis (WS 2003/04) - Version 2.0.0 - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Suchen Favoriten Medien

Adresse http://kanapee.rz.uni-ulm.de/qisserver/servlet/de.his.servlet.RequestDispatcherServlet?state=wtree&search=1&tree=star Wechseln zu

Google Web-Suche Site-Suche PageRank Optionen

Universität Ulm

HOME ZURÜCK STICHWORTSUCHE VORLESUNGSVERZEICHNIS EINRICHTUNGEN STUNDENPLAN FORSCHUNGSBERICHT HILFE

LOGIN Sie sind nicht angemeldet Semester: WS 2003/04

Sie sind hier: Vorlesungsverzeichnis (WS 2003/04) Ansicht: kurz mittel lang Druck

Vorlesungsverzeichnis

- **Informatik**
 - **Grundstudium**
 - ENG101A **Allgemeine Elektrotechnik I** 3+2 (Vorlesung+Übung)
 - MATH 3120 **Analysis I für Informatiker** 4+2+2 (Vorlesung+Übung+Begleitseminar)
 - CS 3910 **Formale Konzepte der Informatik** 2+2 (Vorlesung+Übung)
 - CS 1300 **Grundlagen der Gestaltung I** 2+2 (Vorlesung+Übung)
 - MATH 3119 **Lineare Algebra für Informatiker** 4+2+2 (Vorlesung+Übung+Begleitseminar)
 - CS 3300 **Mediale Informatik** 4+2 (Vorlesung+Übung)
 - CS 2150 **Praktikum Technische Informatik** Praktikum
 - CS 1000 **Praktische Informatik I** 4+2 (Vorlesung+Übung)
 - ENG301J **Signale und Systeme** 3+2 (Vorlesung+Übung)
 - CS 3400 **Softwaregrundpraktikum** Praktikum
 - CS 3410 **Software-Grundpraktikum (ISI)** Praktikum
 - CS 3100 **Technische Informatik II** 4+1 (Vorlesung+Übung)
 - CS 3200 **Theoretische Informatik I** 2+2 (Vorlesung+Übung)
 - **Proseminare**

zum Portal der Universität Ulm Home Zurück Über

HISLSF Vorlesungsverzeichnis (WS 2003/04) - Version 2.0.0 - Microsoft Internet Explorer

Datei Bearbeiten Ansicht Eavoriten Extras ?

Zurück Suchen Favoriten Medien

Adresse http://kanapee.rz.uni-ulm.de/qisserver/servlet/de.his.servlet.RequestDispatcherServlet?state=wtree&search=1&P.vx=m Wechseln zu

Google Web-Suche Site-Suche PageRank Optionen

Universität Ulm

HOME ZURÜCK STICHWORTSUCHE VORLESUNGSVERZEICHNIS EINRICHTUNGEN STUNDENPLAN FORSCHUNGSBERICHT HILFE

LOGIN Sie sind nicht angemeldet Semester: WS 2003/04

Sie sind hier: Vorlesungsverzeichnis (WS 2003/04) Ansicht: kurz mittel lang Druck

Vorlesungsverzeichnis

- **Informatik**
 - **Grundstudium**
 - Allgemeine Elektrotechnik I**
Nr.: ENG101A Fachbereich: **Ingenieurwissenschaften** 3+2 (Vorlesung+Übung) WS 2003/04 5 SWS ECTS-Punkte: 7
 - Analysis I für Informatiker**
Nr.: MATH 3120 Fachbereich: **Mathematik** 4+2+2 (Vorlesung+Übung+Begleitseminar) WS 2003/04 8 SWS ECTS-Punkte: 8
 - Formale Konzepte der Informatik**
Nr.: CS 3910 Fachbereich: **Informatik** 2+2 (Vorlesung+Übung) WS 2003/04 4 SWS ECTS-Punkte: 6
 - Grundlagen der Gestaltung I**
Nr.: CS 1300 Fachbereich: **Informatik** 2+2 (Vorlesung+Übung) WS 2003/04 4 SWS ECTS-Punkte: 6
 - Lineare Algebra für Informatiker**
Nr.: MATH 3119 Fachbereich: **Mathematik** 4+2+2 (Vorlesung+Übung+Begleitseminar) WS 2003/04 8 SWS ECTS-Punkte: 8
 - Mediale Informatik**
Nr.: CS 3300 Fachbereich: **Informatik** 4+2 (Vorlesung+Übung) WS 2003/04 6 SWS ECTS-Punkte: 8
 - Praktikum Technische Informatik**
Nr.: CS 2150 Fachbereich: **Informatik** Praktikum WS 2003/04 2 SWS ECTS-Punkte: 4
 - Praktische Informatik I**
Nr.: CS 1000 Fachbereich: **Informatik** 4+2 (Vorlesung+Übung) WS 2003/04 6 SWS ECTS-Punkte: 8
 - Signale und Systeme**

Internet



Suche im Vorlesungsverzeichnis - Version 2.0.0 - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://kanapee.rz.uni-ulm.de/qisserver/servlet/de.his.servlet.RequestDispatcherServlet?state=wsearchv

Universität Ulm

HOME ZURÜCK TITELWORTSUCHE VORLESUNGSVERZEICHNIS EINRICHTUNGEN STUNDENPLAN FORSCHUNGSBERICHT HILFE

LOGIN Sie sind nicht angemeldet

Sie sind hier: Suche nach Veranstaltungen - Einzelansicht

markierte Termine vorlesen

Druck

Semester: WS 2003/04

Die Veranstaltung wurde 2 mal im Vorlesungsverzeichnis WS 2003/04 gefunden:

Vorlesungsverzeichnis

- Ingenieurwissenschaften
- Vorlesung --- 1
- Informatik
- Grundstudium --- 2

Praktische Informatik I

Nr.: CS 1000 Fachbereich: **Informatik** 4+2 (Vorlesung+Übung) WS 2003/04 6 SWS ECTS-Punkte: 6

freigegeben für alle Studiengänge

Studiengang: Informatik Diplom (1. - 4. Semester)

Dozenten: **Frühwirth, Meister, Baetge**

--- keine Veranstaltungstermine bekannt ---

Kommentar: Die Vorlesung führt in die praktische Informatik ein. Sie stellt die elementaren Konzepte vor und vermittelt die Grundkenntnisse im Programmieren anhand der objektorientierten Sprache Java.

Veranstalter
Abt. Programmiermethodik und Compilerbau

Kernfach
Praktische und Angewandte Informatik

Lernziele

- mit einem ersten Rechnersystem vertraut werden
- eine Programmiersprache im Detail erlernen
- Fehler in Programmen erkennen, finden, beseitigen
- elementare Algorithmen kennenlernen

Fachsemester
1

http://ottomane.rz.uni-ulm.de/qisserver/pub/vvzpublish/vvz1418404170.xml - Microsoft Internet Explorer

Adresse: http://ottomane.rz.uni-ulm.de/qisserver/pub/vvzpublish/vvz1418404170.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
- <VVZ>
- <Ueberschrift>
  <UeBez ueebene="1">Grundstudium</UeBez>
  <UebKommentar />
- <Veranstaltung>
  <VeranstNummer>497</VeranstNummer>
  <VName>Algorithmische Geometrie</VName>
  <VNummer>CS 4400</VNummer>
  <VSWS>2</VSWS>
  <VTyp>PS</VTyp>
  <VDTyp>Proseminar</VDTyp>
  <VHyper>http://www.informatik.uni-ulm.de/epin/pw/9766</VHyper>
  <VZSemester>20041</VZSemester>
  <druck_vvz>J</druck_vvz>
  <VKommentar>In der algorithmischen Geometrie beschäftigt man sich mit dem Entwurf möglichst effizienter Algorithmen für geometrische Probleme. Bsp.: - Finde alle Schnittpunkte einer Menge von Linien - Bestimme das Schnittpolygon zweier Polygone - Wieviele Überwachungskameras sind nötig damit jeder Ort in einem Gebäude eingesehen werden kann? - Wie findet man schnell alle Punkte (Städte) die in einem ausgewählten rechteckigen Bereich liegen? - Wie muss ein Roboter fahren, um in einem Gebäude von A nach B zu kommen? Im Seminar werden wir einige Algorithmen und Datenstrukturen aus diesem Gebiet kennenlernen und so einen Einblick in die verwendeten Techniken erhalten.</VKommentar>
  <VVoraussetzung>Beherrschen der grundlegenden Konzepte der Algorithmik wie sie in der Praktischen Informatik gelehrt werden. (Sortieren, binäres Suchen, Listen, Suchbäume, Graphen, Hashing, Laufzeit, O-Notation).</VVoraussetzung>
  <VNachweis>Kernfach: Grundstudium Scheinvergabekriterien: Vortrag, Ausarbeitung, Mitarbeit. Anmeldeformalitäten: Bei den Betreuern.</VNachweis>
```

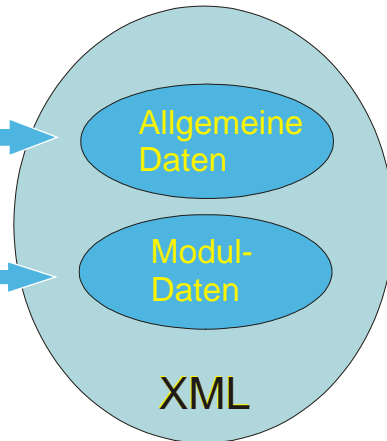


Studienführer

Multi-User-System



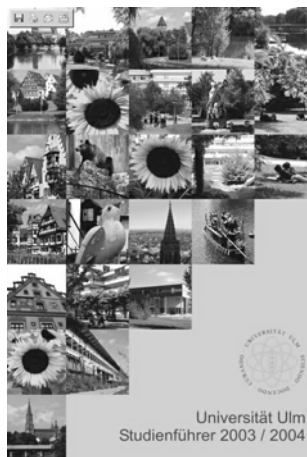
LSF



Druckversion
(LaTeX)



Online-Version
(HTML)

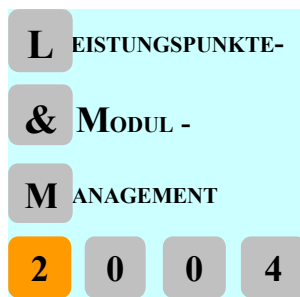


Webseiten

- Vorlesungsverzeichnis / LSF:
<http://www.uni-ulm.de> → Hochschulportal
→ Veranstaltungen
- Digitaler Studienführer
<http://www.uni-ulm.de/studienfuehrer>

Vielen Dank!





Softwareunterstützung zur Planung von Studienangeboten (Credits, Workload, Curricularnormwert, Kosten)

Gottfried Junghanns, Michael Meier
FHTW Berlin

Kurzfassung:

Im Zusammenhang mit der Einführung von Leistungspunktesystemen darf neben der Diskussion formaler Rahmenbedingungen (wie z.B. die Festlegung von Leistungspunktezahlen, Workload-Diskussionen u.ä.) die Debatte über Inhalte nicht zu kurz kommen, damit klar ist, *wofür* Leistungspunkte vergeben werden. Bei der Anrechnung von einzelnen Modulen und dem Transfer von Leistungspunkten kann es keinen Automatismus geben; es wird auch nach der Einführung von Leistungspunktesystemen noch vielfach auf Einzelfallprüfungen hinauslaufen. Damit dies jedoch so einfach wie möglich vonstatten gehen kann, ist es wichtig, dass Inhalte von anzurechnenden Lehrmodulen ausführlich dokumentiert werden. Ein Modul- bzw. Kurskatalog ist daher unerlässlicher Bestandteil eines Leistungspunktesystems, der zusätzlich in erheblichem Maße zur Transparenz beiträgt.

Im Beitrag wird beispielhaft das Ulmer Modell zur Erstellung, Verwaltung und technischer

Umsetzung eines gesamtuniversitären Modulkatalogs vorgestellt. Es wird gezeigt, wie ein solches System in die Prüfungsverwaltung eingegliedert werden kann.

Referenten:

Dipl.-Ing. **Gottfried Junghanns**, MSc ((FHTW Berlin)

- Studium Nachrichtentechnik (Ingenieurschule Berlin), Informatik (TU Dresden), Software Engineering (Aston University Birmingham)
 - Arbeit als Laboringenieur in den Bereichen Nachrichtentechnik und Programmierung
 - Forschungsaufenthalt am King's College London und bei Marconi Instruments GB
 - Tätigkeit als Lehrkraft an der FHTW Berlin
 - seit 2002 Projektkoordinator im BLK-Verbundprojekt "Erprobung eines Leistungspunktsystems an einer Hochschule in allen Fachbereichen" (Verbund 1)
- Mail: junghans@fhtw-berlin.de Tel.: 030-5019-2611

Michael Meier (FHTW Berlin und University of Reading, GB)

1991 – 1995 Berufsausbildung zum Energieelektroniker
1995 – 1997 Fortbildung zum staatlich geprüften Elektrotechniker (Fachschule Magdeburg)
seit 1999 Studium der Technischen Informatik (FHTW Berlin und University of Reading)

Mail: m.meier@reading.ac.uk

Softwareunterstützung zur Planung von Studienangeboten

Credits, Workload,
Curricularnormwerte,
Kosten

G.Junghanns
M.Meier
FHTW Berlin
BLK-Verbund 1

Überblick

- Ausgangssituation und Zielsetzungen
- Konzept und Beispiele zur Bedienoberfläche
- Überblick zur Funktionalität der Software
- Überlegungen zu einigen Konzepten des Leistungspunktsystems
- Zusammenfassung und Ausblick

Ausgangssituation

- Beschreibung der studentischen Workload auf Basis von Leistungspunkten ist ein neues Konzept, das transparent gemacht und kommuniziert werden muss
- Mit der Einführung eines Leistungspunktsystems (LPS) ergibt sich die Notwendigkeit, Zeit- und Aufwandsbilanzen für Präsenzzeit und studentische Arbeitszeit zu kalkulieren und abzustimmen

Zielsetzungen

- Schaffung eines Werkzeuges zur Kalkulation der Workload unter Berücksichtigung der bilanzierten Lehrkapazität für komplette Studienangebote
- Integration einer Komponente zur Berechnung des Lehraufwandes in Form eines vereinfachten Curricularnormwertes
- Nutzung der Software sowohl als Planungswerkzeug als auch zur Erläuterung des Leistungspunktkonzeptes

Konzept

- Darstellung eines Studienangebotes in Anlehnung an eine Tabellenkalkulation
- Bereitstellung verschiedener Sichten
 - Workload als numerische Übersicht
 - Workload in grafischer Überblicksdarstellung
 - Aufwand in Form des Curricularnormwertes (CNW) und bei Bedarf der Kosten jeweils pro Modul
- Weitreichende Konfigurationsmöglichkeiten
 - Arbeitszeit/Semester, Credits/Semester, Studierende/Zug, ...
 - Arten von Lehrformen einschl. Lehraufwand
 - Grenzen, die sich aus Rahmenordnungen ergeben, z.B. max. Anzahl SWS / Woche, Anteil Wahlpflicht, ...

Beispiel für die Bedienoberfläche - Tabelle aller Module -

Studienplaner - [International Business]

Bachelor/Master-Studiengang "International Business"

Code Modul	Art der LV	P	W	U	S	L	1. Semester		2. Semester		5. Semester		6. Semester	
							SWS	Credits	SWS	Credits	SWS	Credits	SWS	Credits
A1 Introduction to Business	P	V	4	5										
A2 Introduction to Economy	P	V	4	5										
A3 Accounting I	P	V	4	5										
A4 Business Math and Statistics	P	V	4	5										
A5 Communication Skills	P	V	4	4										
A6 Foreign Language I	P	U	4	4										
A7 Accounting II	P	V		4	5									
A8 Macroeconomics	P	V		4	5									
A9 International Business Law I	P	V		4	5									

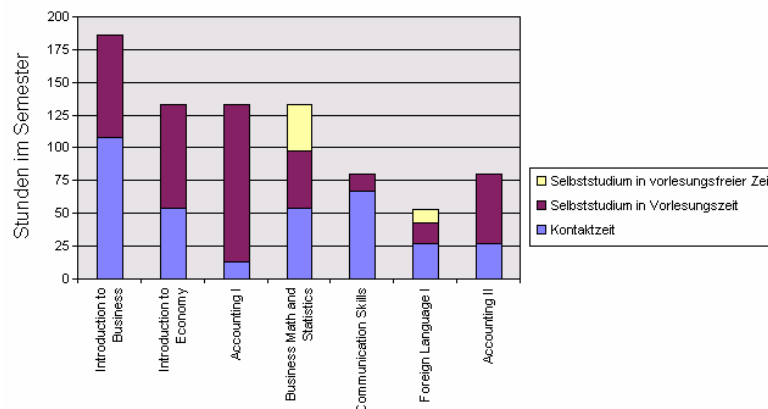
Beispiel für die Bedienoberfläche - Numerische Detailübersicht -

6. Semester

Code	Modul	P/WP/VW	AWE	SWS	Credits	Gesamtstudienaufwand ¹⁾	Anteil Selbststudium	Studienaufwand in vorlesungsfreier Zeit	CHNw ²⁾	Kosten
A27	Development Economics	WP		4	5	133 h	59 %	0 h	0.1300	1872.00 €
A31	International Business III	p					79 %	0 h	0.1300	1872.00 €
A30	Regional Studies							0 h	0.1300	1872.00 €
A32	Th...								0.0000	0.00 €
	SWS Credits Gesamtstudienaufwand¹⁾						Anteil Selbststudium vo			
	4	5			133 h		59 %			
									CHNw ²⁾	Kosten
									0 h	4.1100 57024.00 €
	Master						0 %	0 h	0.0000	0.00 €
	Gesamtes Studium			112	175	4666 h	67 %	0 h	4.3100 ³⁾	57024.00 €

Beispiel für die Bedienoberfläche - Grafische Überblicksdarstellung -

Auslastung im 1. Semester im Studiengang DemoStudiengang



Weitere verfügbare Funktionen

- Explizite Einbeziehung der vorlesungsfreien Zeit in die Workloadplanung
- Durchgehend flexible Parametereinstellungen möglich, z.B.
 - angenommene Workload im Semester
 - Anzahl der Leistungspunkte pro Semester (interessant für Fern- oder ‚Turbo‘studium)
 - Anzahl Studierende pro Zug
- Kostenrechnung pro Modul zuschaltbar (interessant bei der Planung gebührenpflichtiger Weiterbildungsangebote)

Forts. Weitere verfügbare Funktionen

- Lehraufwandsberechnung über Curricular-Normwert (CNW)
- Was-Wäre-Wenn Analysen bezüglich aller Parameter möglich
- Verschiedene Datenformate unterstützen die gemeinsame Arbeit an Curricula
 - Proprietäres Format zur Arbeit mit dem Programm
 - XML als Schnittstelle zu anderen Programmen
 - HTML zur Veröffentlichung der Ergebnisse
- u.a.

Das Programm als Anregung zur Diskussion -Beispiel: Überlegungen zur Workload-

Annahme:

ein Leistungspunkt (LP) steht für 25..30
Arbeitsstunden.

→ *Dann liegt die wöchentliche Arbeitszeit* je nach Studiengang bei 40..45 h bzw. 41,5..50 h bei einem Semester mit 18 Wochen*

Wie kann diese Workload von allen Studierenden erbracht werden? → Planung der vorlesungsfreien Zeit

→ *Dann differiert ein 6-semestriges Bachelor-Studium um 900 Stunden, das entspricht etwa einem Semester*

Wie wird das beim Transfer von LPs berücksichtigt?
→ beim Transfer Fächer-Kulturen berücksichtigen

* Bei einem Semester mit 20 Wochen

Das Programm als Anregung zur Diskussion -Beispiel: KapVO und LVVO als Basis der Lehrbedarfsplanung

Konzeption des Studiums
auf Basis des
Lernaufwandes

Abrechnung der Lehre
auf Basis des
Lehraufwandes

• Anteil der Präsenzzeit an der Workload kann beliebig festgelegt werden

• Lernformen können dem Inhalt des Moduls angepasst werden

• Gruppengrößen können den Lernformen angepasst werden

• Feste Vorgaben für Lehrbedarf in Abhängigkeit von der Lehrveranstaltung

• Neue Lehr- und Lernformen (z.B. eLearning) sind in der Abrechnung nicht vorgesehen

• Gruppengrößen sind fest vorgegeben

Flexibilisierung bei der Planung des Lehrangebotes sollte sich bei der Planung und Abrechnung der Lehrkapazitäten widerspiegeln.

Das Programm als Anregung zur Diskussion

- Welche Effekte hätte eine flexible Kapazitätsplanung? -

Annahme:

Ba/Ma-Studienangebote werden bezüglich der Lehrkapazität kostenneutral geplant.

- Lehrkapazität für einen Modul könnte unabhängig von der Präsenzzeit festgelegt werden, z.B.
 - Für ein eLearning-Modul wird für Studierende eine Präsenzzeit von 1 SWS geplant, wegen des hohen Betreuungsaufwandes erhält der Lehrende 3 SWS auf sein Lehrdeputat angerechnet.
 - Bei Laborveranstaltungen müssen Studierende immer anwesend sein, es werden 4 SWS eingeplant. Die Betreuung durch Lehrende ist weniger aufwändig und wird mit 2 SWS auf das Lehrdeputat angerechnet.
- Anzahl der Teilnehmer pro Veranstaltung könnte beliebig festgelegt werden (zur Zeit sind Gruppengrößen vorgeschrieben)

Zusammenfassung

- Arbeit mit dem Programm verdeutlicht das Potential des Modularisierungs- und Leistungspunktkonzeptes und verdeutlicht auch den notwendigen Entscheidungsbedarf.
- Eine solide Workload- und Lehrbedarfsplanung ist ein wichtiger Baustein bei der Umstellung von Studienangeboten. Das Programm vereinfacht diese Aufgabe.
- Es besteht nach wie vor ein hoher Erklärungs- und Beratungsbedarf auf Seiten der Lehrenden. Das Programm kann dabei helfen.

Ausblick

- An der FHTW Berlin ist die verbindliche Nutzung der Software geplant. Damit soll eine einheitliche und transparente Zeitaufwands- und Kapazitätsberechnung erreicht werden.
- Möglichkeiten zur Weiterentwicklung
 - Kapazitätsberechnung für Fachbereiche bzw. Fakultäten unter Berücksichtigung der Import- und Exportbeziehungen
 - Verknüpfung mit Datenbanken (z.B. Moduldatenbank, Studienverwaltung, Kapazitätsplanung) zum Abgleich gemeinsamer Planungsdaten

Link zur Software

- Download und Online-Hilfe unter
<http://cps.fhtw-berlin.de/planer>
- Kontakt für Fragen und Hinweise

Gottfried Junghanns

FHTW Berlin
Treskowallee 8
10318 Berlin

Mail: junghans@fhtw-berlin.de
Tel.: 030-5019-2611

ÜBER DIE PRAXIS DER ECTS-NOTENVERGABE

Bernd-Jürgen Falkowski, Ingolf Sulk
 Fachhochschule Stralsund

Kurzfassung:

Im Beitrag wird über die Praxis der ECTS-Notenvergabe an der FH Stralsund berichtet. Dargestellt werden Ergebnisse bei der Verwendung der empirischen Häufigkeitsverteilungen von Diplomdurchschnittsnoten bezüglich unterschiedlicher Studentenkohorten, wie die gesamte Fachhochschule, Fachbereiche, einzelne Studiengänge, Einzelmodule, und die Entwicklung über einen längeren Zeitraum hinweg. Demonstriert wird auch ein EXCEL-Programm für die ECTS-Notenvergabe. Auf den Aspekt der Nutzung von quantiler Information beim Vergleich von erzielten Prüfungsleistungen an unterschiedlichen Einrichtungen wird eingegangen.

Referenten:

Professor Bernd-Jürgen Falkowski, Ph D, wurde 1995 als Professor für Datenverarbeitung an der FH Stralsund im Fachbereich Wirtschaft berufen. Davor konnte er langjährige Praxiserfahrung als Geschäftsführer eines kleinen Software-Hauses in der freien Wirtschaft sammeln. Er lehrt vorwiegend im Studiengang Wirtschaftsinformatik. Seine Forschungstätigkeit umfasst unter anderem Anwendungen Künstlicher Neuronaler Netze zur Risikobeurteilung. Sie wird einerseits durch zahlreiche Veröffentlichungen, andererseits aber auch durch erfolgreich abgeschlossene Projekte dokumentiert

Fachhochschule Stralsund, Fachbereich Wirtschaft; Zur Schwedenschanze 15,
D-18435 Stralsund
Email: Bernd.Falkowski@fh-stralsund.de

Dr. Ingolf Sulk ist Diplommathematiker und seit 1995 Lehrbeauftragter an der FH Stralsund im Fachbereich Wirtschaft (Statistik, Mathematik, Operationsforschung) und seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter im BLK-Verbundprojekt „Leistungspunktesystem“, Verbund 2. Davor war er langjährig als Unternehmensberater tätig, leitete das Rechenzentrum des Friedrich-Loeffler-Instituts für Tierseuchenforschung Insel Riems. Erste Forschungsjahre absolvierte er an der Sektion Mathematik der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald.

Fachhochschule Stralsund, Fachbereich Wirtschaft; Zur Schwedenschanze 15,
D-18435 Stralsund
Email: Ingolf.Sulk@fh-stralsund.de

Über die Praxis der ECTS-Notenvergabe

Bernd-Jürgen Falkowski, Ingolf Sulk
 Fachhochschule Stralsund

Anliegen der Praxisstudie

Seit der Einführung des ECTS sind erste Erfahrungen auch mit der Vergabe von ECTS-Noten an der FH Stralsund gemacht worden. Die Anwendung der ECTS-Gradingscale erfolgt in der Regel durch learning by doing. Diesem Prozess soll dieser Beitrag dienen. Es wird gezeigt, dass eine ECTS-Notenvergabe basierend auf lokalen Durchschnittsnoten auf Hochschul-, Fachbereichs- oder Studiengangsebenen i.d.R. ohne Probleme erfolgt. Nur für lokale Fachnoten kann es bei der Konvertierung in eine ECTS-Note nach der ECTS-Gradingscale, sh. [3], zu Schwierigkeiten kommen.

1. Welche Informationen werden bei der ECTS-Notenvergabe wie verarbeitet?

1.1. Informationen in Anwendung des lokalen Notensystems

Eine Note ist für den Studenten oder Schüler zunächst ein Maß für die erreichte individuelle Leistung. „Noten versuchen Leistungen zu objektivieren, um sie vergleichbar zu machen.“, sh. [2].

In einer Prüfung zum Nachweis der erfolgreichen Absolvierung einer Studienstruktur erreicht ein Student einen Anteil an der maximal möglichen Prüfungsleistung. Dafür erhält er eine Note im lokalen Notensystem.

An der Fachhochschule Stralsund z.B. wird die Notenvergabe, d.h. die „Umrechnung“ des erzielten Anteils an der maximal möglichen Prüfungsleistung in eine Note, für die erfolgreichen Studenten weitgehend nach folgendem Schema vorgenommen:

Tabelle1: Lokales Notenschema

Obergrenze	1	0,93	0,87	0,81	0,75	0,69	0,63	0,57	0,51	0,45
Untergrenze	0,94	0,88	0,82	0,76	0,7	0,64	0,58	0,52	0,46	0,4
Note	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0

Die Größe *Anteil an der maximal möglichen Prüfungsleistung* ist i.a. eine stetige reelle Zufallsvariable mit Werten zwischen 0 und 1, während die Zufallsvariable *Note im lokalen Notensystem* ordinal skaliert ist. Bei der Umrechnung der erzielten Prüfungsleistung in eine lokale Note geht also in praxi statistische Information verloren.

Die Verteilung des Anteils an der maximal möglichen Prüfungsleistung entspricht der Notenverteilung.

1.2. Informationen in Anwendung der ECTS-Gradingscale

Es besteht der Grundsatz, im Zweifelsfall zugunsten des Studierenden zu benoten.

Die Anwendung der ECTS-Gradingscale, sh. [3], beinhaltet folgende Arbeitsschritte:

- Das lokale Notenmaterial der erfolgreichen Studierenden wird in einem Datensatz geordnet, etwa von der schlechtesten bis zur besten vergebenen Note.
- Dieser Datensatz wird in **genau 5** ECTS-Klassen A, B, C, D und E eingeteilt.
- Jede lokale Note befindet sich dann in genau einer ECTS-Klasse und wird mit dem Klassennamen identifiziert.

In der folgenden Tabelle sind die so gewonnenen Informationen dargestellt:

Tabelle 2: Informationen in Anwendung der ECTS-Gradingscale

ECTS – Note	Bedeutung
A	Besser als 90% , Anteil von 10% aller vergebenen Noten (a.v.N.)
B	Schlechter als 10% und besser als 65%, Anteil von 25% a.v.N.
C	Schlechter als 35 % und besser als 35%, Anteil von 30% a.v.N.
D	Schlechter als 65 % und besser als 10%, Anteil von 25% a.v.N.
E	Schlechter als 90%; Anteil von 10% a.v.N.

Die Information, die sich hinter den Buchstaben A, B, C, D und E verbirgt, ist eine quantile Information. Die Intention dieses ECTS-Notensystems ist, dass es den Vergleich von an einer Einrichtung erlangten Leistung durch diese zusätzliche Note mit anderen erleichtern soll. Es ersetzt dabei nicht das jeweils lokale Notensystem. Eine ECTS-Note gibt also eine Information über die Einordnung der erreichten Leistung in die Verteilung der Leistungen bezüglich einer Referenzgruppe.

Je nach Fragestellung kann diese Referenzgruppe die Schüler- oder Studentengruppe, ein ganzer Studiengang, der Fachbereich, die Fakultät, die Einrichtung selbst sein.

2. Praxisbeispiele von der FH Stralsund

Bei der ECTS-Notenvergabe wird Information aus der empirischen Verteilung der Noten benötigt. Dazu muss die empirische Verteilung der Noten erfasst und beschrieben werden. Die klassische deskriptive Statistik legt dazu folgendes Schema nahe, sh. auch [1]:

Darstellung der empirischen Verteilungen der Noten/Durchschnittsnoten nach folgendem Schema

- n Anzahl aller vergebenen Noten
- x_1 schlechteste vergebene Note
- x_n beste vergebene Note
- x_{med} Median
- R Spannweite $R = x_n - x_1$
- x_{mod} am häufigsten vergebene Note
- Klasseneinteilung nach ECTS, d.h.

Angabe der entsprechenden α - Quantile x_α des Notendatensatzes, mit $\alpha \in [0;1]$, die als Klassengrenzen dienen:

$x_{0,0}$	$x_{0,1}$	$x_{0,35}$	$x_{0,65}$	$x_{0,9}$	$x_{1,0}$

1.3. Grafische Auswertung (Bild).

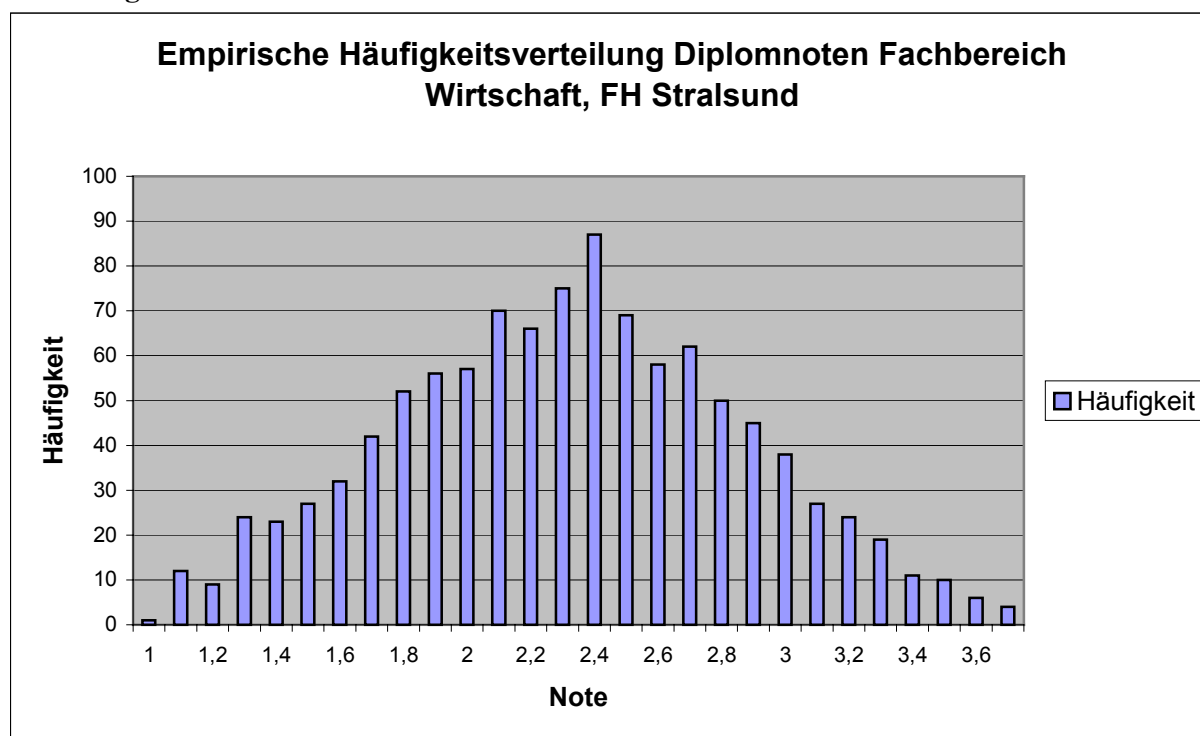
Praxisbeispiel 1: Diplom-Endnoten Fachbereich Wirtschaft im Zeitraum 24.06.1994 – 3.11.2003

$n = 1056$	Anzahl aller vergebenen Noten
$x_1 = 3,7$	schlechteste vergebenene Note
$x_{1056} = 1,0$	beste vergebenene Note
$x_{med} = 2,3$	Median
R	Spannweite $R = x_n - x_1 = 3,7 - 1,0 = 2,7$
$x_{mod} = 2,4$	am häufigsten vergebenene Note

Klasseneinteilung nach ECTS

$x_{0,0}$	$x_{0,1}$	$x_{0,35}$	$x_{0,65}$	$x_{0,9}$	$x_{1,0}$
3,7	3,0	2,5	2,1	1,6	1,0

Abbildung 1:



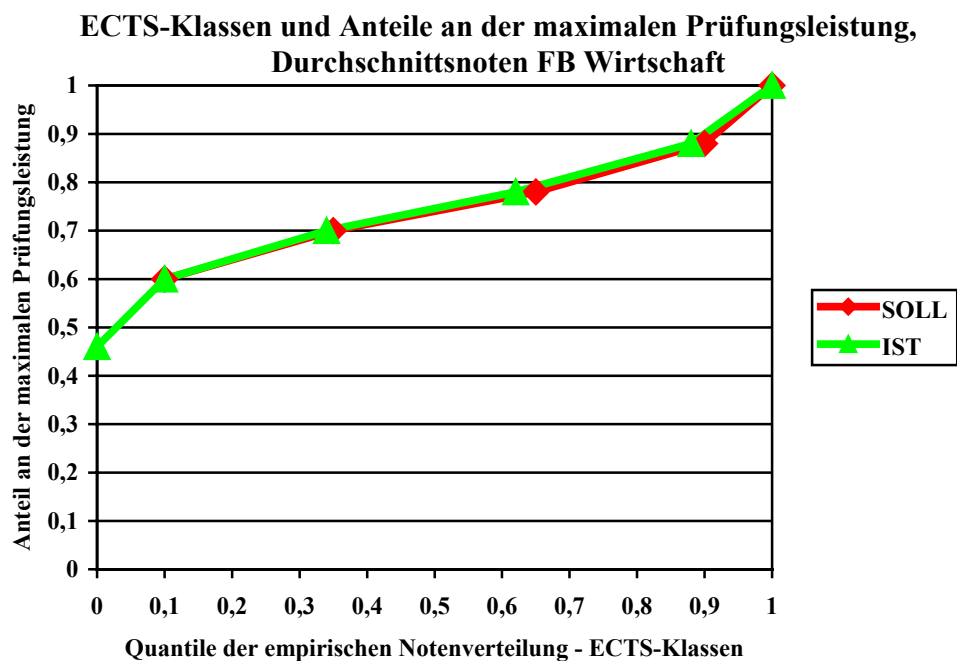
Diplomendnoten sind Durchschnittsnoten und haben als solche i.d.R. eine „annähernd symmetrische“ Form, wie sie von der Gaußschen Glockenkurve bekannt ist. Dabei liegen im vorliegenden Fall die Anteile der Notenausprägungen sämtlich unter 0,1, der kleinsten quantilen ECTS-Klassenbreite. Die Konvertierung der lokalen Note in eine ECTS-Note nach dem unter 2. beschriebenen Vorgehen bereitet dann auch keine Probleme, wie in Tabelle 2 gezeigt wird:

Tabelle2:

ECTS-Klasse	SOLL	IST
E	[0,0; 0,1)	[0,0; 0,1)
D	[0,1; 0,35)	[0,1; 0,34)
C	[0,35; 0,65)	[0,34; 0,62)
B	[0,65; 0,9)	[0,62; 0,88)
A	[0,9; 1]	[0,88; 1,0]

SOLL bedeutet dabei die durch die ECTS-Gradingscale vorgegebene quantile Einteilung einer angenommenen empirischen Verteilung und IST die in Anwendung der ECTS-Gradingscale entstehende quantile Klasseneinteilung der gegebenen empirischen Verteilung der Diplomendnoten im FB Wirtschaft.

Die folgende Abbildung 2 zeigt die gute Übereinstimmung von SOLL und IST.

Abbildung 2:

In der folgenden Tabelle 3 sind noch einmal die in Anwendung der ECTS-Gradingscale gewonnenen und in der Abbildung 1 als rote Linie dargestellten Informationen zusammengestellt:

Tabelle 3:

ECTS-Grade	Lokale Note	Anteil (%) an der maximalen Prüfungsleistung
A (besser als 90%) Anteil von 10%	1,0 – 1,6	100 – 88
B (schlechter als 10% und besser als 65%) Anteil von 25%	1,7 – 2,1	87 – 78
C (schlechter als 45% und besser als 35%) Anteil von 30%	2,2 – 2,5	77 – 70
D (schlechter als 65% und besser als 10%) Anteil von 25%	2,6 – 3,0	69 – 60
E (schlechter als 90%) Anteil von 10%	3,1 – 3,7	59 – 46

Praxisbeispiel 2: Entwicklung der ECTS-Notenvergabe auf Hochschul- und Fachbereichsebenen

Im Jahre 1999 wurde an der FH Stralsund erstmals eine ECTS-Notenvergabe basierend auf den vergebenen Diplomendnoten im FB Wirtschaft vorgenommen. Die Fachbereiche Maschinenbau (MB) und Elektrotechnik und Informatik (ETI) folgten 2000. In der untenstehenden Tabelle 4 sind die Entwicklungen der ECTS-Notenvergabe basierend auf dem kumulierten Datenmaterial der Diplomendnoten (Durchschnittsnoten) jährlich bis 2003 dargestellt. Es stellt sich dabei heraus, dass eine „statistische Tradition“ in der Notenvergabe ablesbar wird und Abweichungen zwischen den Ebenen gering ausfallen.

Tabelle 4:

(L)	A 1999	A 2000	A 2002	A 2003
FH Gesamt		1,0 – 1,7	1,0 – 1,6	1,0 – 1,6
FB WS	1,3 – 1,9	1,2 – 1,7	1,1 – 1,7	1,0 – 1,6
MB		1,0 – 1,7	1,0 – 1,7	1,0 – 1,6
ETI		1,0 – 1,5	1,0 – 1,5	1,0 – 1,5

(L)	B 1999	B 2000	B 2002	B 2003
FH Gesamt		1,8 – 2,1	1,7 – 2,1	1,7 – 2,0
WS	2,0 – 2,4	1,8 – 2,2	1,8 – 2,2	1,7 – 2,1
MB		1,8 – 2,1	1,8 – 2,1	1,7 – 2,0
ETI		1,6 – 2,0	1,6 – 1,9	1,6 – 1,9

(L)	C 1999	C 2000	C 2002	C 2003
FH Gesamt		2,2 – 2,5	2,2 – 2,5	2,03 – 2,4
WS	2,5 – 2,8	2,3 – 2,7	2,3 – 2,6	2,2 – 2,5
MB		2,2 – 2,4	2,2 – 2,4	2,03 – 2,4
ETI		2,1 – 2,4	2,0 – 2,4	2,0 – 2,3

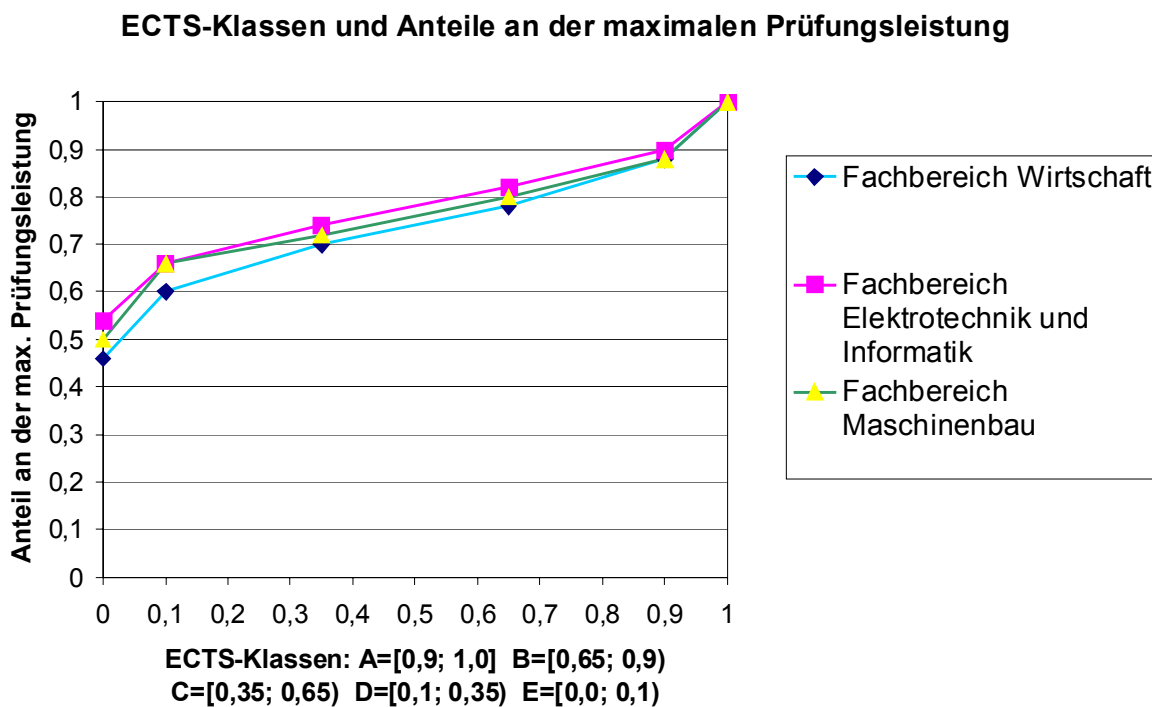
(L)	D 1999	D 2000	D 2002	D 2003
FH Gesamt		2,6 – 3,0	2,6 – 3,0	2,42 – 2,9
WS	2,9 – 3,2	2,8 – 3,2	2,7 – 3,1	2,6 – 3,0
MB		2,5 – 2,7	2,5 – 2,7	2,42 – 2,7
ETI		2,5 – 2,8	2,5 – 2,8	2,4 – 2,7

(L)	E 1999	E 2000	E 2002	E 2003
FH Gesamt		3,1 – 3,7	3,1 – 3,7	3,0 – 3,7
WS	3,3 – 3,7	3,3 – 3,7	3,2 – 3,7	3,1 – 3,7
MB		2,8 – 3,5	2,8 – 3,5	2,8 – 3,53
ETI		2,9 – 3,3	2,9 – 3,3	2,8 – 3,3

(L) bedeutet dabei, dass die ECTS-Klassenbildung nach Tabelle 2 (SOLL) vorgenommen wurde, indem die linken möglichen Klassengrenzen in die jeweilige Klasse eingeschlossen wurden, was dem unter 1.2. beschriebenen Grundsatz entspricht, im Zweifelsfall zugunsten des Studierenden zu benoten, sh. auch [1].

In Abbildung 3 sind die Informationen, die bei der ECTS-Notenvergabe gewonnen wurden, dargestellt. Die Auswertung erfolgte auf der Basis des kumulierten Diplomendnotenmaterials bis 2003.

Abbildung 3:



Praxisbeispiel 3: ECTS-Notenvergabe in einzelnen Studiengängen in den Fachbereichen WS und ETI 2003

Auf Fachbereich- und Studiengangebenen finden wir eine zum Praxisbeispiel 2 ähnliche Situation bei der ECTS- Notenvergabe basierend auf den vergebenen Diplomendnoten, welche in Tabelle 5 beschrieben wird, sh. auch [1].

Tabelle 5:

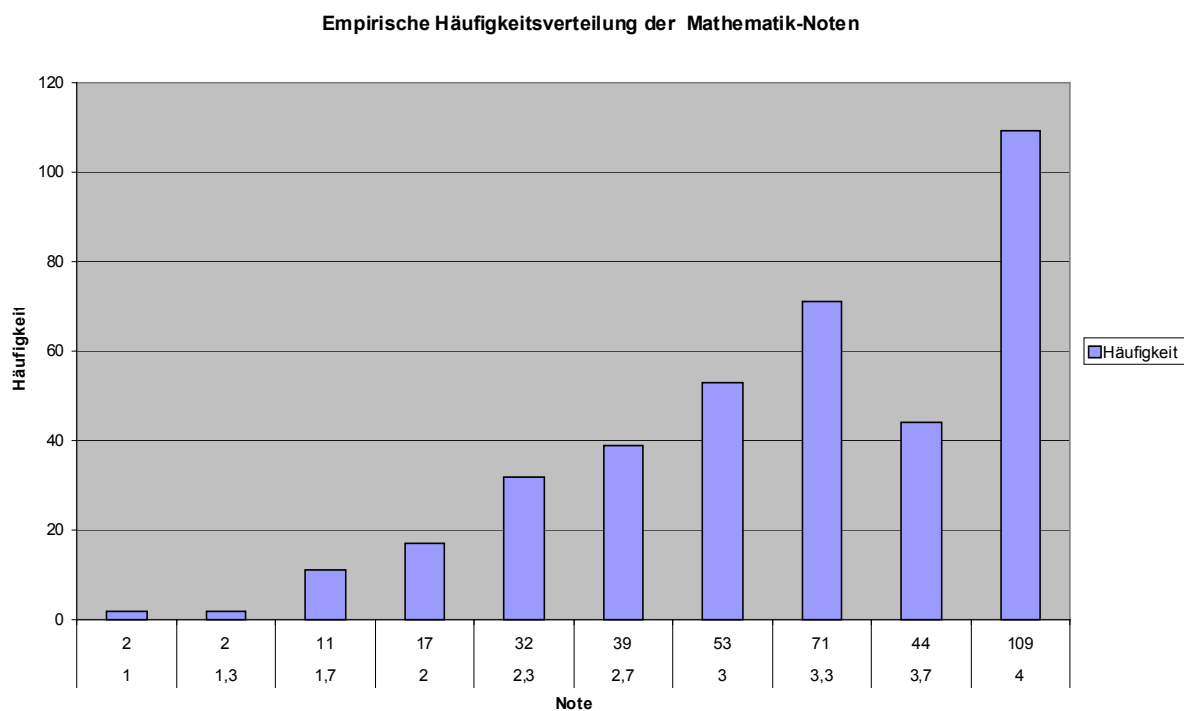
(L)	A	B	C	D	E
Fachbereich WS	1,0 – 1,6	1,7 – 2,1	2,2 – 2,5	2,6 – 3,0	3,1 – 3,7
WINF	1,1 – 1,6	1,7 – 1,9	2,0 – 2,4	2,5 – 2,8	2,9 – 3,3
BWL	1,0 – 1,7	1,8 – 2,2	2,3 – 2,6	2,7 – 3,1	3,2 – 3,7

(L)	A	B	C	D	E
Fachbereich ETI	1,0 – 1,5	1,6 – 1,9	2,0 – 2,3	2,4 – 2,7	2,8 – 3,3
Elektrotechnik	1,1 – 1,4	1,5 – 1,9	2,0 – 2,3	2,4 – 2,7	2,8 – 3,1
Informatik	1,0 – 1,5	1,6 – 1,9	2,0 – 2,4	2,5 – 2,7	2,8 – 3,3

Praxisbeispiel 4: ECTS-Notenvergabe auf Fachebene

Fachnoten sind oft „schief verteilt“, wie Abbildung 4 im Fall der Mathematik-Noten im FB Wirtschaft zeigt. Am rechten Rand der empirischen Verteilung liegt eine hohe Konzentration einzelner Notenausprägungen vor. Im vorliegenden Fall sind einige Anteile von Notenausprägungen größer als 0,1, so die Anteile von 4, der Noten 3,3 und 3,7, sh. auch Abbildung 5.

Abbildung 4:



Das hat Konsequenzen für die ECTS-Klasseneinteilung, wie Abbildung 5, eine EXCEL-Tabelle, erstellt mit einem EXCEL-Programm zur Konvertierung von lokalen Noten in ECTS-Noten, zeigt und kann dabei Probleme bei der Konvertierung mit sich bringen.

Abbildung 5:

**ECTS-Notenvergabe Fach Mathematik, FB Wirtschaft im Zeitraum 24.06.1994 – 3.11.20003
(Konvertierungsprogramm 1)**

Note	Häufig- keit	Relative Häufigkeit	Kumuliert	ECTS- Note
1	2	0,005263158	0,005263158	A
1,3	2	0,005263158	0,010526316	A
1,7	11	0,028947368	0,039473684	A
2	17	0,044736842	0,084210526	A
2,3	32	0,084210526	0,168421053	A
2,7	39	0,102631579	0,271052632	B
3	53	0,139473684	0,410526316	B
3,3	71	0,186842105	0,597368421	C
3,7	44	0,115789474	0,713157895	C
4	109	0,286842105	1	D
	380			

Eine ECTS-Klasseneinteilung nach 1.2. und wie in Tabelle 2 (SOLL) beschrieben, also zugunsten des Studierenden, führt in diesem Fall dazu, dass nur 4 ECTS-Klassen entstehen und die schlechtesten Studenten mit Note 4 die ECTS-Note D erhalten. Dies widerspricht aber der Intention der ECTS-Gradingscale, dass genau 5 ECTS-Klassen gebildet werden sollen. Daher muss man in einem solchen Fall vom Begünstigungsprinzip abweichen und die rechten ECTS-Klassengrenzen bei der ECTS-Klassenbildung einschließen, wie Abbildung 6, eine EXCEL-Tabelle, zeigt.

Abbildung 6:

**ECTS-Notenvergabe Fach Mathematik, FB Wirtschaft im Zeitraum 24.06.1994 – 3.11.20003
(Konvertierungsprogramm 2)**

Note	Häufig- keit	Relative Häufigkeit	Kumuliert	ECTS- Note
4	109	0,286842105	0,286842105	E
3,7	44	0,115789474	0,402631579	D
3,3	71	0,186842105	0,589473684	C
3	53	0,139473684	0,728947368	C
2,7	39	0,102631579	0,831578947	B
2,3	32	0,084210526	0,915789474	B
2	17	0,044736842	0,960526316	A
1,7	11	0,028947368	0,989473684	A
1,3	2	0,005263158	0,994736842	A
1	2	0,005263158	1	A
	380			

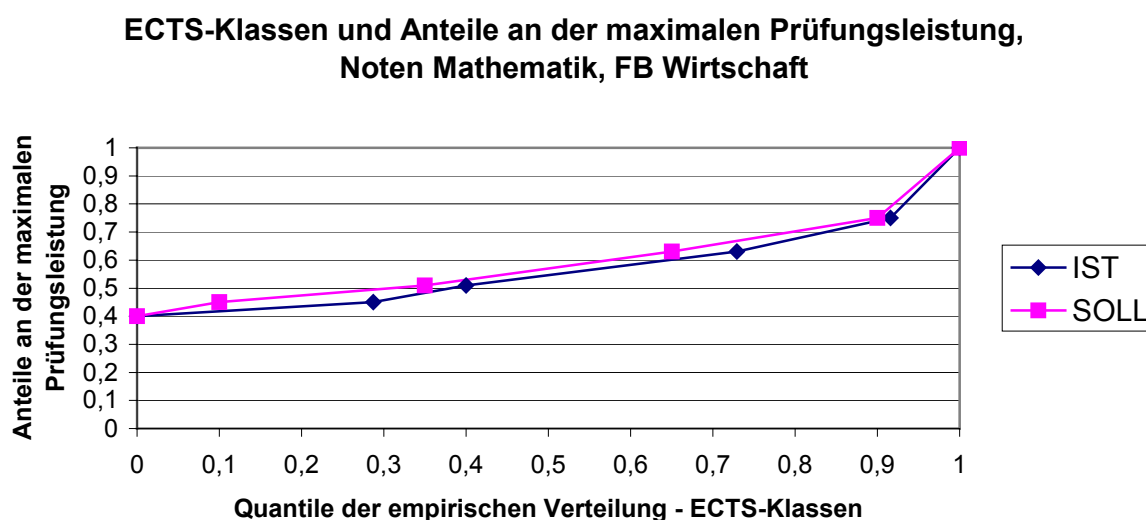
Tabelle 6 zeigt die resultierende ECTS-Klasseneinteilung bei Einschluss (eckige Klammer) der rechten Klassengrenzen.

Tabelle 6:

ECTS-Klasse	SOLL	IST
E	[0,0; 0,1]	[0,0; 0,28]
D	(0,1; 0,35]	(0,28; 0,4]
C	(0,35; 0,65]	(0,4; 0,73]
B	(0,65; 0,9]	(0,73; 0,92]
A	(0,9; 1]	(0,92; 1,0]

In Abbildung 7 sind die doch recht großen Abweichungen zwischen den vorgegebenen ECTS-Klassen nach ECTS-Grading scale (SOLL) und den aus der gegebenen empirischen Verteilung resultierenden ECTS-Klassen (IST) sichtbar gemacht.

Abbildung 7:



Fazit

Eine ECTS-Note ergänzt die Aussage der lokalen Note durch eine quantile Information. Man kann die erreichte lokale Note dadurch besser werten.

Das Hinzuziehen quantiler Information dient der Beschreibung und dem besseren Verständnis der Tradition in der lokalen Notenvergabepraxis.

Die vorgegebene starre ECTS-Klasseneinteilung durch die ECTS-Gradingscale eignet sich für empirische Notenverteilungen, deren Notenausprägungen an den Rändern relative Häufigkeiten haben, die um 0,1 (oder kleiner) liegen, der kleinsten quantilen ECTS-Klassenbreite. Das ist bei Durchschnittsnoten, wie den oben verwendeten Diplomendnoten, sh. S.3, Abbildung 1, i.d.R. der Fall.

Bei großen Abweichungen von dieser „annähernd symmetrischen“ Form, wie sie von der Gaußschen Glockenkurve bekannt ist, z.B. bei hohen Randkonzentrationen in der empirischen Notenverteilung, können bei der Konvertierung von der lokalen Note in eine ECTS-Note Probleme auftreten. Diesen Fall findet man oft bei Noten auf der Einzelfachebene, sh. Abbildung 4 auf S.7. Ist aber auch z.B. eine empirische Notenverteilung gleichverteilt mit 5 unterschiedenen Ausprägungen, was so wohl in der Praxis nur selten vorkommt, so versagt die ECTS-Gradingscale und es entstehen beim rechts- bzw. linksseitigen Einschließen der ECTS-Klassengrenzen jeweils nur 4 ECTS-Klassen. Die vorgegebene Starrheit der ECTS-Gradingscale stellt auf der Einzelfachebene also ein Manko dar.

Möglicherweise entstehen bei der Nutzung lokaler Durchschnittsnoten für eine ECTS-Notenvergabe im Einzelfall für den Studierenden Ungerechtigkeiten, aber beim Überschreiten bestimmter Grenzen in der empirischen Notenverteilung auf Einzelfachebene, sh. Tabelle 6 auf S.8, entstehen Schwierigkeiten sowohl bei der Konvertierung in ECTS-Noten, als auch bei der richtigen Interpretation der erzielten Resultate, sh. Abbildung 7 auf S.8.

Eine ECTS-Notenvergabe unter Anwendung der ECTS-Gradingscale auf der Basis von lokalen Durchschnittsnoten erscheint als praktisch gut durchführbar. Die Konvertierung der Durchschnittsnoten in ECTS-Noten weist derzeit kaum noch andere, als die beschriebenen Resultate auf, sh. Tabelle 4 auf S.5 und Tabelle 5 auf S.6. Sie scheinen einen „stationären Zustand“ erreicht zu haben. Auch zeigt unsere Erfahrung, dass ECTS-Noten durch die Studierenden gut akzeptiert werden.

Das Konvertierungsverfahren aus der lokalen Note in eine ECTS-Note ist einfach nachvollziehbar und kann automatisiert werden, sh. EXCEL-Programm, was durch die Autoren zur Verfügung gestellt werden kann.

Für eine genauere Einschätzung einer Fremdnote sind möglichst vollständige Informationen in Anwendung des lokalen Notensystems und der ECTS-Klasseneinteilung nötig.

In [4], [5], [6], [7] und [8] haben sich die Autoren der Problematik von Notenkonvertierung gewidmet und weitergehende Methoden in Nutzung struktureller und quantiler Informationen beschrieben.

Literaturverzeichnis

- [1] Bremer P.; Sulk, I.: Bericht Notensysteme in Abschlussbericht des BLK-Projektes „Einführung eines Leistungspunktesystems in den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik“, Erscheint in: Abschlussbericht des BLK-Projektverbundes 2, (2004)
- [2] Die Zeit, M. Spiewak: Article „Noten ohne Wert“, <http://www.zeit.de/2003/09/B-Kuschelnoten> , Nr.09, (2003),
- [3] European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), Key Features, <http://www.eua.be>
- [4] Falkowski, B.-J.; Sulk, I.: Zur Existenz von Ranking Funktionen. In : Hochschule Wismar (Hg.). Proceedings der WIWITA 2002. 3. Wismarer Wirtschaftsinformatiktage,(2002)
- [5] Falkowski, B.-J.; Sulk, I.: On Some Intrinsic Limitations of Credit Transfer Systems, In: Proceedings of the Hawaii International Conference on Social Sciences, ISSN# 1539-7300, (2003)
- [6] Falkowski, B.-J.; Sulk, I.: Über Kompatibilität von Studienstrukturen – eine Praxisstudie, In: Tagungsmaterialien zum Workshop „Die Berufsqualifikation und die Arbeitsbelastung der Studierenden“ Weimar 21./22. Mai 2003, pp. 38-41, (2003)
- [7] Falkowski, B.-J.; Sulk, I.: Towards Increasing Student Mobility, Erscheint in: Proceedings of the Information Ressources Management Association International Conference 2004, IRMA 2004, New Orleans, U.S.A., 23 – 26 May 2004, (2004)
- [8] Sulk, I.; Falkowski, B.-J.: ECTS-Grades and Quantile Information, Erscheint in: Proceedings of the Hawaii International Conference on Social Sciences, Honolulu, 16-19 June 2004, (2004)



Teilnehmer am Workshop

Na	me		Institution	Plz	Ort
Stefan	Arnold	Dr.	ZEVA	30167	Hannover
Ulrich	Battige		Fachhochschule Furtwangen	78120	Furtwangen
Anke	Beisert		Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	26111	Oldenburg
Timo	Böhme		Universität Leipzig	04109	Leipzig
Ulrich	Breymann	Prof. Dr.	Hochschule Bremen	28199	Bremen
Heiko	Buchard		Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	26111	Oldenburg
Friedrich	Burrer	Dr.	Universität Mannheim	68131	Mannheim
Annette	Diller-Kemper		Hochschule Bremen	28199	Bremen
Alexander	Dworschak	Dr.	Fachhochschule Gießen-Friedberg	35390	Gießen
Frank	Dziomba		Fachhochschule Hildesheim-Holzminde-Göttingen	31134	Hildesheim
Konrad	Fleckenstein		Fachhochschule Fulda	36039	Fulda
Hans	Fleischhack	Dr.	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	26111	Oldenburg
Andrea	Frank		Hochschulrektorenkonferenz (HRK)	53175	Bonn
Volker	Gehmlich	Prof. Dr. M.B.A.	Fachhochschule Osnabrück	49009	Osnabrück
Wolfgang	Gehring.	M.S	Universität Ulm	89069	Ulm
Christoph	Geppert		Universität Mannheim	68131	Mannheim
Siegmar	Gerber	Prof. Dr.	Universität Leipzig	04109	Leipzig
Sabine	Gronewold	cand. psych.	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	26111	Oldenburg
Claudia	Haaßengier		Bauhaus Universität Weimar	99423	Weimar
Maritta	Hagendorf	Dr.	Universität Leipzig	04109	Leipzig
Dagmar	Heinze	Prof. Dr.	Fachhochschule Oldenburg-Ostfriesland-Wilhelmshaven	26121	Oldenburg
Gudrun	Heller		Fachhochschule München	80335	München
Petra	Hennecke	Dr.	Technische Universität Ilmenau	98684	Ilmenau
Susanne	Herrmann		Universität Göttingen	37073	Göttingen
Gerhard	Heyer	Prof. Dr.	Universität Leipzig	04109	Leipzig



Na	me		Institution	Plz	Ort
Gottfried	Junghanns.	MSc.	Fachhochschule für Technik und Wirtschaft	10318	Berlin
Christian	Kaps	Prof. Dr.	Bauhaus Universität Weimar	99423	Weimar
Heiz-Otto	Klas	Dr.	PC-Ware	04329	Leipzig
Georg	Klaus	Prof. Dr.	Fachhochschule Hildesheim-Holzminden-Göttingen	31134	Hildesheim
Wolfgang	Körner	Dipl.-Phys.	Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst	30169	Hannover
Wieland	Kösner		Deutsche Telekom Fachhochschule Leipzig	04277	Leipzig
Sergej	Kotkowskij		Universität Leipzig	04109	Leipzig
Kersten	Kühne		Hochschule Zittau-Görlitz	02763	Zittau
Andreas	Küpper	RDir	Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst	65185	Wiesbaden
Janko	Lötzsch		Fachhochschule für Technik und Wirtschaft	10318	Berlin
Stefanie	Ludwig	Dr.	Hochschule Zittau-Görlitz	02763	Zittau
Susanne	Meyer	Dr.	HIS Hochschul-Informations-System GmbH	30159	Hannover
Martin	Middendorf	Prof. Dr.	Universität Leipzig	04109	Leipzig
Kerstin	Mucke		Bundesinstitut für Berufsbildung	53175	Bonn
H.-F.	Müller	Prof. Dr.	Fachhochschule Hildesheim-Holzminden-Göttingen	31134	Hildesheim
Helmuth	Partsch	Prof. Dr.	Universität Ulm	89069	Ulm
W.	Pich		Fachhochschule Hildesheim-Holzminden	31134	Hildesheim
Barbara	Reitmeier		Universität Regensburg	93040	Regensburg
Burkhardt	Renz	Prof. Dr.	Fachhochschule Gießen-Friedberg	35390	Gießen
Günter	Schäfer	Dr.	Technische Universität Clausthal	38878	Clausthal-Zellerfeld
Thomas	Scheidsteger	Dr.	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	26111	Oldenburg
Ulrike	Scheidsteger		Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	26111	Oldenburg



Na	me		Institution	Plz	Ort
Margret	Schermutzki		Fachhochschule Aachen	52066	Aachen
Detlef	Schlayer	Prof. Dr.	Deutsche Telekom Fachhochschule Leipzig	04277	Leipzig
Matthias	Schneider	Prof. Dr.	Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald	17487	Greifswald
Kurt	Schobel.	M.A	Universität Hannover	30167	Hannover
Kristin	Schöps	Dr.	Hochschule Anhalt (FH) Köthen	06366	Köthen
Hans-Peter	Schötz		Universität Leipzig	04109	Leipzig
Ursula	Schwarz		Universität Leipzig	04109	Leipzig
Sibylle	Seyffert	Prof. Dr.	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur	04251	Leipzig
Ida	Stamm-Riemer		Fachhochschule für Technik und Wirtschaft	10318	Berlin
Paul	Stuckemeier		Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst	30169	Hannover
Ingolf	Sulk	Dr.	Fachhochschule Stralsund	18435	Stralsund
Christian	Tauch	Dr.	Hochschulrektorenkonferenz (HRK)	53175	Bonn
Heike	Tauerschmidt	Dr.	Hochschule Bremen	28199	Bremen
Martin	Thumm	Prof. Dr.	Fachhochschule Hildesheim- Holzminden-Göttingen	31134	Hildesheim
Dirk	Tröbitz		Deutsche Telekom Fachhochschule Leipzig	04277	Leipzig
Peter	Wagner		Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald	17487	Greifswald
Claudia	Weigelt		Fachhochschule Frankfurt am Main	60318	Frankfurt am Main
Gerhard	Wenke	Prof. Dr.	Hochschule Bremen	28199	Bremen
Almut	Wolff		Fachhochschule Oldenburg- Ostfriesland-Wilhelmshaven	26121	Oldenburg
Thomas	Wünsch		Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	06108	Halle
Ingrid	Zierbock		Bauhaus Universität Weimar	99423	Weimar